Band 116. Nr. 7. XXXII. Jahrgang. I. Bd. Nr. 7.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 7.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Coulter, J. M., Ch. R. Barnes and **H. C. Cowles.** A text book of botany for colleges and universities. Morph. Phys. (I. 484 pp. 699 fig. American Book Co., 1910.)

A book by members of the botanical staff of the University of Chicago, of which the first two parts, morphology and physiology, are now published. Prepared in a compact form for undergraduate students, presenting general conceptions rather than a collection of facts and using only such material as has been tried in actual class work.

Part. I. Morphology, by Prof. J. H. Coulter, takes up in regular order the various groups of the plant kingdom, discussing the general characters, relationships, life histories and specific points of importance, as the case may require. Part. II. Physiology, by the late Prof. Ch. R. Barnes, is restricted, mainly, to a consideration of the behavior of seed plants, in terms of matter and force, depending upon the data of chemistry and physics. The subject is divided into the following chapters. The material income of plants; the material outgo of plants; nutrition; destructive metabolism; growth and movement. Moore.

Kraemer, H., A text book of botany and pharmacognosy 4th. Ed. (888 pp. 344 pl. about 2000 figs. J. B. Lippincott Co., Philadelphia 1910.)

The fourth edition of a book previously reviewed (Bot. Cent. CX. 433. 1909). The botanical portion has been revised and improvements made in the text and illustrations, but the most note worthy addition is about forty pages on the micro-analysis of plant constituents by means of the petrographical miscroscope. Moore.

Gravis, A., Contribution à l'anatomie des Commélinées. (Ass. fr. Av. Sc. Lille. 1909. p. 517—525. avec 5 fig. Paris, 1910.)

Continuant l'étude des Commélinées, l'auteur expose les caractères anatomiques de la tige des genres *Tinantia* et *Dichorisandra.*

Chez *Tinantia*, le cycle foliaire est $^2/_5$, la tige renferme des faisceaux anastomotiques internes et des anatomotiques externes. La trace foliaire étoilée comprend des foliaires internes plus importants et des foliaires externes grêles. La différence d'avec *Tradescantia* tient surtout dans le parcours plus long des faisceaux foliaires rentrés dans la tige, le faisceau médian pouvant rester distinct le long de cinq entrenoeuds.

Le nombre des faisceaux de la tige croît depuis la base de la plante jusqu'au 9e segment et décroît jusqu'au sommet.

Les bourgeons s'insèrent par deux couronnes, l'une externe, et l'autre interne sur les anastomotiques de la tige.

Tous les faisceaux de la tige présentent une lacune qui occupe la place du bois et qui sert à conduire l'eau.

Genre *Dichorisandra.* — Chez *D. ovata,* les tiges dressées portent des feuilles réparties suivant le cycle $^2/_5$. Le nombre des faisceaux des traces foliaires et de la tige est plus élevé que chez *Tinantia.* Les ceintures gemmaires pour l'insertion des bourgeons sont disposées comme chez *Tradescantia* et *Tinantia.* Comme particularité, la trace foliaire constitue dans la tige une étoile fermée, par la réunion en un petit faisceau opposé au médian des deux cordons libéro-ligneux marginaux de la feuille. Ce caractère anatomique concorde avec la présence d'une gaine fermée à la base de la feuille. C. Queva (Dijon).

Grégoire, V., La valeur de la couche amylifère dans la tige et la théorie stélaire de Van Tieghem. (Ann. Soc. sc. Bruxelles. XXXIV. p. 5—12. 1910.)

Communication préliminaire où il n'est tenu compte que de la tige des Angiospermes. Dans ce groupe, il y a deux cas principaux: 1° la tige possède soit une assise plissée unique soit une assise amylifère unique, disposée plus ou moins en anneau continu (monostélie de Van Tieghem); 2° chaque faisceau possède une gaine isolée, plissée ou amylifère (astélie de Van Tieghem et schizostélie de Strasburger). La question de la valeur de la théorie stélaire peut être examinée au triple point de vue de l'ontogénèse, de la phylogénèse et de l'anatomie comparée. C'est à ce dernier point de vue que se place l'auteur. Il faudrait prouver que le cercle plissé ou amylifère, dans la monostélie, n'est pas simplement une assise physiologique, mais bien une assise morphologique. L'auteur montre, au contraire, qu'il apparait plutôt comme une couche spécialement différenciée d'un parenchyme général. Cette conclusion ressort de la localisation du tissu amylifère dans la structure de la tige et aussi des caractères propres de ce tissu lui-même. L'étude comparée des différentes localisations de l'assise amylifère enseigne, dans les cas signalés par l'auteur, que l'on ne trouve un cercle amylifère que lorsque la tige possède, sous forme d'anneau continu, une structure autre, soit conductrice, soit squelettique, avec laquelle le tissu amylifère est en relation et que, d'autre part, en l'absence de structure conductrice ou squelettique continue, on ne trouve que des gaines amylifères. Or, cela ne peut s'expliquer qu'en admettant que cercle et gaine sont deux modalités de tissu amylifère dont

la réalisation dépend de la disposition, circulaire ou en massifs isolés, des structures conductrices ou squelettiques: conclusion confirmée par l'étude des cas offrant, pour ainsi dire, des transitions entre cercle et gaine. Le cercle ne présente pas de titres justifiant son élévation au rang d'une assise morphologique. Les caractères propres de ce tissu ne correspondent pas non plus à ceux d'une couche morphologique. L'auteur en tire la preuve de la tige de *Akebia quinata* et d'autres analogues où l'on ne peut tracer une couche amylifère limite interne d'un cylindre cortical.

Henri Micheels.

Battandier, A., Observations de biologie végétale. (Bull. Soc. bot. France. LVI. Série 4. IX. p. XXXV—XXXIX. 1909.)

L'auteur signale plusieurs phénomènes physiologiques curieux observés par lui au cours de ses recherches botaniques.

1° Un noyer, dont les bourgeons ne s'ouvraient que très tard dans l'été, ne parvenait jamais à développer ses fruits, sa végétation se trouvant arrêtée par la saison froide.

2° Des graines de plantes sauvages (*Damasonium Bourgaei*) ayant été semées en 1904, chaque année quelques grains germaient; en 1909 toutes les graines ne s'étaient pas encore développées. L'auteur rappelle différents exemples montrant que les plantes sauvages germent beaucoup plus irrégulièrement que les plantes cultivées.

3° Les arbres d'un jardin ayant pris un développement considérable, les plantes cultivées dans leur voisinage furent peu à peu modifiés par la diminution de la lumière qui leur parvenait. Les unes disparurent, d'autres cessèrent de fleurir, certaines eurent leurs organes floraux très modifiés, quelques unes seulement continuèrent à se développer normalement.

4° Le *Thymus lanceolatus* qui est à peu près glabre en été, se recouvre d'une pubescence courte en hiver. Beaucoup de plantes ont des pousses d'hiver hirsutes, et des inflorescences glabrescentes.

Les changements d'indumentum sont probablement des adaptations aux brouillards.

R. Combes.

Plateau, F., Recherches experimentales sur les fleurs entomophiles peu visitées par les Insectes, rendues attractives au moyen de liquides sucrés colorants. (Mém. Cl. Sc. Ac. roy. Belgique. 2e série. II. 55 pp. 8°. 1910.)

Lorsqu'on passe en revue les divers végétaux du type entomophile, normalement négligés par les Insectes, on est amené à les diviser en deux groupes: 1° ceux dont les fleurs sont très petites et par suite peu voyantes (ex: *Polygonum Convolvulus* F., *Fumaria officinalis* L.); 2° ceux qui portent au contraire de belles fleurs très voyantes, où la rareté des Insectes visiteurs, malgré l'éclat et les dimensions des corolles ou des inflorescences, met les biologistes de l'école d'Hermann Müller „dans un singulier embarras". Dans ce deuxième groupe, citons comme exemples les fleurs rouges de *Salvia splendens* Ker. et de *Lobelia cardinalis* L. ainsi que de sa variété *Queen Victoria,* les fleurs bleues de *Linum perenne* L. et de *Clematis Tackmanni* Tack., les fleurs blanches d'*Oenothera speciosa* Nutt. et de *Lilium candidum* L., les fleurs orangées d'*Hemerocallis fulva* L., etc., etc. L'auteur montre que l'explication que l'on a parfois donnée des faits présentés par les plantes de ce groupe, et qui consiste à dire que leurs fleurs sont ignorées

de nos Insectes parce que ces végétaux proviennent de pays étrangers, ne repose sur aucune base sérieuse. Il faut autre chose que la couleur pour conduire l'Insecte vers une fleur et pour l'y ramener après une première visite. La fleur doit émettre une odeur perceptible par l'animal et qui lui plaise; elle doit en outre ou bien sécréter un nectar abondant, ou bien produire du pollen en quantité. L'auteur qui s'était d'abord servi avec succès de miel pour rendre certaines fleurs attractives, constate, plus tard, que les essences odorantes de Lavande, de Sauge, de Thym, de Menthe, de fleur d'Oranger et de Bergamote n'exerçent qu'une attraction faible ou nulle. Certaines d'entre elles eurent même un effet répulsif. Cela est dû à ce que les essences les plus pures du commerce n'ont jamais la finesse de parfum du végétal dont elles sont extraites; même en petite quantité leur odeur est violente et médicinale. Nous ne connaissons pas les odeurs qui plaisent ou déplaisent aux Insectes fécondateurs. De plus, l'auteur avait négligé d'ajouter aux essences une matière sucrée. Dans ses nouvelles recherches, il emploie diverses substances sucrées odorantes, dont le choix a été fait en se basant sur ses observations personnelles ou d'autres renseignements positifs. Il offre donc aux Insectes une odeur qui leur plait et un liquide sucré qui leur permet d'apaiser leur faim ou d'approvisionner leurs larves. Dans ce but, il s'est servi de l'anisette, du sirop au rhum, du jus de cerises cuites et de la matière odorante de l'Angélique (*Angelica Archangelica* = *A. officinalis*). Ses expériences, couronnées de succès, ont porté, dans le premier groupe, sur *Fumaria officinalis* L. et *Polygonum Convolvulus* L., dans le second groupe, sur *Lilium candidum* L., *Passiflora adenophylla* Masters?, *Oenothera speciosa* Nuttal, *Pisum sativum* L., *Linum perenne* L., *L. usitatissimum* L., *Pelargonium zonale* Willd., *Clematis Jackmanni* Jack., *Convolvulus sepium* L., et *Petunia hybrida* Hort. L'auteur fournit le détail de ses observations et il indique comment il faut opérer pour obtenir de bons résultats. Le présent travail vient encore confirmer la thèse qu'il soutient depuis 1897 et qu'il formulait dans les termes suivants: „Les Insectes recherchant du pollen ou du nectar ne sont guidés vers les fleurs qui renferment ces substances que d'une façon très accessoire par la vue. Les Insectes sont guidés d'une façon sûre vers les fleurs à pollen ou à nectar par un sens autre que la vision et qui ne peut être que l'odorat." Henri Micheels.

Bataillon, E., L'embryogénèse complète provoquée chez les Amphibiens par la piqûre de l'oeuf vierge; larves parthénogénétiques de *Rana fusca*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 996—998. 1910.)

Les oeufs vierges de *Rana fusca* piqués avec un court stylet de verre ou de platines se segmentent à 15° au bout de 4 heures, aussi vite que les oeufs fécondés. Pour un cinquième des expériences, la régularité du développement est impressionnante; en 6 ou 7 heures, les trois quarts de tous les oeufs sont segmentés, mais beaucoup ($^9/_{10}$) n'atteignent pas le stade de la gastrula; grâce à ce procédé, l'auteur a obtenu une douzaine de larves libres. La réaction de l'oeuf à la pénétration du spermatozoïde est d'une part purement mécanique et correspond à un changement d'état d'equilibre; l'amphimixie est un phénomène surajouté à la division cellulaire et elle est seule spécifique. L. Blaringhem.

Bordage, E., A propos de l'hérédité des caractères acquis. (Bull. scient France et Belgique. XLIV. p. 51—88. pl. II et III. 1910.)

L'auteur discute l'affirmation de Dettmer à savoir que: le Cerisier (*Prunus cerasus* L.) importé à Ceylan y serait devenu un arbre à feuillage persistant. La periodicité annuelle pouvant être considérée comme établie par l'alternance des saisons et finissant par devenir héréditaire et indépendante en une certaine mesure des actions extérieures. Ce serait un caractère acquis et transmissible héréditairement. Après avoir discuté les opinions, relatives à cet exemple, de Weismann, de Costantin et de Y. Delage, B. établit que le Cerisier n'est pas une exemple bien choisi, qui en fait reste stérile à Ceylan; en outre le Pêcher y est multiplié par greffes ou drageons et non au moyen de noyaux de fruits; cependant la subpersistance des feuilles existe chez le Pêcher et ce caractère nouveau parait se transmettre d'après les expériences personnelles et récentes de Bordage; les observations donnent raison à Detmer. L'auteur profite de cette étude pour mettre en lumière l'antagonisme qui règne entre la croissance et la reproduction chez les végétaux; il cherche aussi a expliquer la fréquence de la feuillaison, et quelquefois aussi de la floraison, de certaines plantes croissant dans les régions intertropicales, au moment où les conditions atmosphériques sont absolument défavorables à la végétation.

L. Blaringhem.

Coutière, H., Sur les Crevettes du genre *Saron* à mâles dimorphes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1263—1265. 1910.)

Les espèces *Saron marmoratus* et *S. gibberosus* ne constituent qu'une seule espèce, la seconde comprenant toutes les femelles et la majorité des mâles; quelques uns de ceux-ci en veillissant offrent une croissance tellement exagérée de leurs pattes machoires et de leurs pinces que la taille de ces appendices augmente parfois de deux fois et demie; en fait, on trouve tous les intermédiaires entre les extrêmes, *Saron neglectus* de Man présente des variations analogues, mais portant seulement sur les pinces de la première paire.

L. Blaringhem.

Delage, Y. et **M. Goldsmith.** Les théories de l'évolution. (Bibl. Phil. scientif. 379 pp. Paris, 1909.)

Résumé très clair de l'ouvrage de Y. Delage intitulé l'Hérédité et les grands problèmes de la Biologie générale, paru en 1903, complété par un aperçu sur les théories récentes de l'évolution. Après l'exposé de l'idée de l'évolution avant Darwin, cinq chapitres sont consacrés à l'analyse de l'influence de la doctrine de la sélection et se terminent par la conclusion que la sélection naturelle a plutôt un rôle régulateur que créateur de formes nouvelles. Pour expliquer l'évolution, il faut avoir recours à certaines conceptions relatives à la transmission héréditaire de caractères; d'où l'exposé des théories de l'hérédité: discussion de l'existence des „unités physiologiques" de H. Spencer, des gemmules de Darwin, des micelles de Naegeli, des pangènes de H. de Vries, des plasmas somatiques et germinatifs de Weismann. La théorie de la mosaïque de W. Roux, l'exposé de la loi de Galton et des règles de Mendel complètent les arguments fournis en faveur de l'hypothèse des particules représentatives. Cette hypothèse est très

commode pour expliquer l'hérédité; les auteurs la repoussent et la condamnent cependant parcequ'elle constitue une „impossibilité logique".

Ils manifestent par contre leurs préférences pour la pensée dominante du Lamarckisme; „l'influence du milieu semble avoir définitivement conquis au cours du dernier demi-siècle, une place qui devient de plus en plus importante." L'hérédité des caractères acquis paraît être une notion exacte, mais dont il est très difficile de fournir des preuves expérimentales; „aucune théorie n'a donné jusqu'à présent une explication complète de la transmission des caractères acquis."

La sélection organique (Baldwin, Osborn, Lloyd Morgan) constitue un pont entre le Lamarckisme et le Darwinisme; la ségrégation, l'Orthogénèse (Eimer), la Mutation (de Vries) envisagent plus spécialement le processus de la différenciation des types. „Aucun des systèmes examinés ne fournit une solution générale suffisante du problème de l'évolution; il n'en est pas moins vrai que les facteurs auxquels ils font appel jouent certainement un rôle."

L. Blaringhem.

Demoor, J., Influence du citrate de soude sur les échanges cellulaires. (Bull. Soc. roy. sc. méd. et nat. Bruxelles. N° 4. p. 79—81. 1909.)

Quand on fait passer une solution de NaCl à 0,9 p. c. à travers le foie, les poumons ou les reins, les cellules ne sont pas modifiées par ce liquide d'irrigation, mais la même solution, contenant des peptones, augmente le volume des cellules, bien qu'elle ait une pression osmotique égale ou même légèrement supérieure à l'autre. Il y a disparition de la semi-perméabilité des membranes et imbibition par le liquide qui les baigne. Si on remplace la solution de Nacl à 0,9 p. c. peptonisée par une autre, toujours de même pression osmotique, mais renfermant des peptones et du citrate de soude, les peptones sont inactives. Il semble que le citrate empêche les peptones de se fixer sur les membranes et d'amener ainsi la perte de la semi-perméabilité caractéristique de la cellule vivante.

Henri Micheels.

Shull, G. H., A pure-line method in corn breeding. (Proc. Am. Breeding Assoc. V. p. 51—59. May. 1909.)

The author's work in corn breeding has shown 1) that in a corn field the individuals are generally complex hybrids; 2) that the deterioration resulting from self-fertilization is due to the strain becoming homozygous; that the object of the corn-breeder should be, not to find the best pure biotype but the best hybrid combination. In order to do this corn growers should 1) maintain many pure strains and cross them in many ways, to determine the best hybrid strain for their purposes, and 2) by growing in alternate rows the two types which make this best combination, as well as having plots of both pure races, to re-constitute each year the hybrid strain, which would therefore be always a first-generation cross. This involves making the farmer something of an experimentalist, but could doubtless be carried out on the larger farms in corn-growing areas.

Gates.

Shull, G. H., Color inheritance in *Lychnis dioica.* (Am. Nat. XLIV. p. 83—91. Feb. 1910.)

Shull finds that the purple color of *Lychnis dioica* L. is due to the interaction of three "genes", as in *Lathyrus, Matthiola* and other cases. Two types of purple occur, a reddish- and a bluish-purple, the former becoming blue when treated with alkalies and the latter changing to red on the addition of weak acids. The bluish color is found to be hypostatic to the reddish, which is the reverse of the condition found in other plants. The cause of this reversal of color relations between bluish and reddish anthocyan, is not yet ascertained. Gates.

Shull, G. H., Results of crossing *Capsella Bursapastoris* and *Bursa Heegeri.* (Proc. 8th int. zool. Congr., Boston, Meeting Aug. 19—24, 1907. Cambridge, Mass. 1910. Cpp.)

Capsella heegeri, or *Bursa heegerii,* is a mutant from *C. bursa-pastoris,* found wild in Germany in 1900 and described by Solms-Laubach. It differs in the shape of the capsules which are circular instead of flat and triangular. Shull isolated four types or elementary species of *C. bursa-pastoris* differing in leaf characters and found that in crossing they behave as a Mendelian hybrid. Reciprocal crosses were then made between *C. heegeri* and the simplest of the four elementary species of *C. bursa-pastoris.* In this way four elementary species of *C. heegeri* were produced, the leaf characters of the hybrids showing Mendelian ratios, but the *heegeri* capsules appearing only in about one plant in 223 of the F_2. Gates.

Blackman, F. F., Vegetation and Frost. (New Phytologist, VIII. 9, 10. p. 354—362. 1909.)

A summary of the present state of knowledge, based mainly on the recent publications of Molisch, Mez, Gorke, and Lidforss. The chief observations and conclusions of these authors on the freezing of plants are presented briefly and in a form extremely useful to those to whom the original papers may not be available. W. G. Smith.

Brown, W. H. and **L. W. Sharp.** The closing response in *Dionaea.* (Bot. Gaz. IL, p. 29—302. fig. 1. April 1910.)

A summary of the results obtained from various experiments is as follows: The closing response in *Dionaea* depends upon the intensity rather than upon the number of stimuli, the number of stimuli required varying in the inverse order of their intensity. Response is normally brought about by the compression of certain cells at the bases of the sensative hairs but the compression of other cells of the blade also causes closure and it is probable that the latter cells are equally sensative with the cells at the bases of the hairs, as is indicated by electrical and thermal stimulation. The closing response follows the application of mechanical, electrical and thermal stimulation. It also follows a combination of stimuli of two kinds when consecutively applied, the individual stimuli being of an intensity such that either alone would be insufficient. The effect of mechanical stimulation is due to compression of cells and not to contact with a hard object, continued pressure or release of

pressure. The failure of a leaf to respond to shaking is probably connected with the small inertia of the sensative hairs, and the slight resistance offered by the air to their passage through it. Water at room temperature causes closure only when it bends a sensative hair. After one mechanical stimulus there is a short period during which a second mechanical stimulus is ineffective. Moore.

Clowes, G. H. A., A critical study of the conditions under which zymase and its associate co-enzyme bring about alcoholic fermentation. (Proc Soc. Exp. Biol. Medic. New York. VI. p. 44—46. Jan. 15, 1909.)

A stable preparation containing relatively large quantities of zymase was obtained from Buchner's Dauerhefe, and similar quantities of a relatively stable boiled extract of yeast containing the co-enzyme were also obtained. Experiments were then conducted the object of which was to determine the effect of varying proportions of co-enzyme used in conjunction with a constant amount of zymase and vice versa. It was found that the velocities of reaction and the fermentation and results were directly proportional to the number of units of co-enzyme employed up to an optimum concentration, after which a fall in the value of both these quantities was to be observed. The same phenomenon exhibited itself when varying proportions of the zymase were employed with a constant amount of co-enzyme. Formulae for calculating the velocity of reaction and showing its relation to the concentration of the zymase and the co-enzyme are given. Moore.

Hartwell, B. L. and **F. R. Pember.** Sodium as a partial substitute for potassium. (Rep. Rhode Island Agr. Exp. Sta. p. 243—285. 1908.)

Experiments mainly with wheat seedlings in water cultures under varying conditions, to determine whether the beneficial effects produced by the application of sodium to soils containing but little available potassium, was due to a direct action of sodium as a plant nutrient. The results seemed to show that the beneficial effect of sodium was not due to the increase of osmotic pressure, to a change of the acidity or alkalinity of the nutrient solution, nor to overcoming the effect of unfavorable quantitative relations of the nutrients in solution; although sodium salts may under certain circumstances act advantageously in these ways. Apparently in some plants, certain of the uses of potassium may be performed by sodium, although the principle functions of potassium cannot be performed by any other element. Moore.

Hartwell, B. L. and **F. R. Pember.** The relative toxicity of ferrous sulphate to barley and rye seedlings. (Rep. Rhode Island Agr. Exp. Sta. p. 286—294. 1908.)

No marked difference in the effect of ferrous sulphate on rye and barley was shown, — a distinct contrast to the effect of lime on seedlings of these plants. Moore

---

Hawkins, L. A., The porous clay cup for the automatic watering of plants. (Plant World. XIII. p. 220—227. Sept. 1910.)

An account of experiments to demonstrate the effect of the use

of the porous clay cup described by Livingston (Plant World, XI. p. 39—40. 1908.) whereby the moisture supply of a potted plant may automatically be kept approximately uniform during long periods of time. The results indicate that plants may be expected to grow as vigorously and remain in as good condition when watered by the porous clay cup as when supplied in the usual way. A partial sealing of the pot, either by paraffining or covering the soil surface with modeling clay was apparently advantageous. The roots of plants automatically watered were more branched and much more uniformly distributed through the soil mass than in pots watered in the ordinary way. Moore.

Howard, A. and **G. L. C.,** The fertilising influence of Sunlight. (Nature 2103. p. 456—457. 1910.)

It is a practice in the Indo-Gangetic plains to expose the alluvial soils to the Indian sun during April and May; the result is an increased productivity of the soil, equal to that of a nitrogenous manuring. The authors point ont that this is an instance of an ancient practice in agriculture for which the recent investigations of Russell and Hutchinson probably provide an explanation. Here in practice the soil is exposed to a high temperature, so that organisms which interfere with the development of soil-bacteria are checked while the bacteria remain and develope with greater activity. The authors propose to carry on experiments at Pusa to test this. W. G. Smith.

Berry, E. W., A Cretaceous *Lycopodium*. (Amer. Journ. Sci. IV. 30. p. 275—276. Taf. 1. 1910.)

A species of *Lycopodium* based upon fruiting spikes very similar to those of certain modern forms of *Lycopodium* is described from impressions which are abundant in the Upper Cretaceous clays of South Carolina. Berry.

Berry, E. W., Contributions to the Mesozoic Flora of the Atlantic Coastal plain. VI. Georgia. (Bull. Torrey bot. Club. XXXVII. p. 503—511. fig. 1, 2. 1910.)

In continuation of previous studies of the coastal plain Cretaceous flora the writer lists 32 species from Upper Cretaceous deposits in the state of Georgia. These are for the most part well known and widely distributed Upper Cretaceous types. Several new species are indicated and a remarkably large Euphorbiaceous form is described as *Manihotites georgiana*. The present is the first record of Cretaceous plants in Georgia. They are now known from every state along the Atlantic seaboard from New York southward with the exception of Florida which was not in existence during Cretaceous times, the Cretaceous shoreline swinging to the west at Columbus, Georgia and extending northwestward across Alabama into northeastern Mississippi. Berry.

Berry, E. W., An Eocene Flora in Georgia and the indicated physical conditions. (Bot. Gaz. L. p. 202—208. Taf. 1, 2. 1910.)

New species of *Acrostichum, Arundo, Castanea, Conocarpus,*

Dodonaea, Ficus, Malapoenna, Momisia, Pisonia, Potamogeton, Rhizophora, Sapindus, Terminalia, and *Thrinax* are enumerated from the Eocene of Georgia. They constitute a striking instance of a subtropical strandflora of Eocene age and furnish admirable data for deducing contemporaneous climatic and other physical conditions. The genera *Conocarpus, Momisia* and *Thrinax* have never been previously recorded in the fossil state and the flora as a whole furnishes the best example of a single well-marked ecological plant assemblage known from the fossil records of the past. Berry.

Berry, E. W., A Revision of the Fossil Plants of the genera *Acrostichopteris, Taeniopteris, Nilsonia,* and *Sapindopsis* from the Potomac Group. (Proc. U. S. nat. Mus. XXXVIII. p. 625—644. 1910.)

In continuation of previous studies of the flora of the Lower Cretaceous of Maryland and Virginia the foregoing genera are fully discussed. The species of *Acrostichopteris* are reduced to five in number and the supposed Ginkgoalian genus *Baieropsis* is shown to be for the most part congeneric. Two species of *Taeniopteris* which formerly were referred by Fontaine to *Angiopteridium* and *Anomozamites* are described. Two species of *Nilsonia* are recorded for the first time from the Potomac Group. These had been previously identified by Fontaine as species of *Angiopteridium* and *Platypterigium.* The genus *Sapindopsis* is shown to belong to the family *Sapindaceae* or to generalized Lower Cretaceous ancestors of this family and the rather numerous previously described species are reduced to three closely allied and rather variable forms.

Berry.

Magnus, P., Ein neuer krebsartige Auswüchse an der Wirtpflanze veranlassender Pilz aus Transvaal. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. p. 377—380. mit Taf. 1910.)

In Transvaal finden sich am Stamm oder an den Blattstielen einer *Zizyphus*art krebsartige Wucherungen, welche durch einen Pilz verursacht werden. Das Mycel dieses Pilzes verläuft intercellular (mit intracellularen Haustorien) und bildet an der Oberfläche der Krebsbeule ein Hymenium, bestehend aus keulenförmigen Paraphysen und endständigen, vielzelligen hyalinen Conidien. Der Pilz gehört zu den *Mucedineae dictyosporae*, hat gewisse Aehnlichkeit mit *Mystrosporium album* Preuss, bezw. der Untergattung *Mystrosporella.* Eine Vereinigung mit *M. album* ist indessen nicht möglich, da dieser Pilz als Saprophyt auf Erlenholz wächst und verzweigte Conidienträger besitzt. Verf. stellt daher für den fraglichen Pilz die neue Gattung *Hyalodema* auf und nennt ihn *H. Evansii.* Neger.

Miyake, I., Studien über die Pilze der Reispflanze in Japan. (Journal of the College of Agriculture, Imperial University of Tokyo. II. 4. p. 237—276. Mit Tafel XIII u. XIV. 1910.)

In Japan waren bisher die Reiskrankheiten wenig erforscht, deshalb studierte Miyake die pilzliche Reiskrankheiten und beschreibt alle Krankheiten der Reis die in Japan vorkommen. Dabei fand er eine ganze Reihe neuer Arten: *Melanomma glumarum* n. sp.; *Mycosphaerella Shiraiana* sp. nov.; *Mycosphaerella Hondai* sp. nov.; *Sphae-*

rulina Oryzae sp. nov.; *Phaeosphaeria* gen. nov.; *Ph. Oryzae* sp. nov.; *Ph. Cattanei*; *Leptosphaeria Swamotoi* sp. nov.; *Ophiobolus Oryzae* sp. nov.; **Phaeosphaeria** *Oryzae* sp. nov.; *Gnomonia Oryzae* sp. nov.; *Phyllosticta japonica* sp. nov.; *Phyllosticta Miurai* sp. nov.; *Maetophoma glumarum* sp. nov.; *Pyrenochaeta Oryzae Shirai* sp. nov.; *Sphaeronema Oryzae* sp. nov.; *Cloniothyrium japonicum* sp. nov.; *Cloniothyrium brevisporum* sp. nov.; *Cloniothyrium anomale* sp. nov.; *Sphaeropsis japonicae* sp. nov.; *Diplodia Oryzae* sp. nov.; *Diplodiella Oryzae* sp. nov.; *Hendersonia Oryzae* sp. nov.; *Septoria longispora* sp. nov.; *Septoria curvula* sp. nov.; *Phaeoseptoria Oryzae* sp. nov.; *Dinemasporium Oryzae* sp. nov.; *Cladosporium Oryzae* sp. nov.; *Cercospora Oryzae* sp. nov.; *Epicoccum hyalopes* sp. nov.; *Epidochium Oryzae* sp. nov.; *Sclerotium irregulare* sp. nov. E. Randys.

Pane, N., Ueber die bakteriziden, von einigen Milzbrandbacillen Antagonisten-Mikroben ausziehbare Substanzen. (Centr. f. Bakt. 1. Abt. LIV. 1910.)

Verf. glaubt, dass die von den Bouillonkulturen der Milzbrandbacillen-Antagonisten (*Bac. pyocyaneus, Pneumococcus, Staphylococcus aureus*) abstammende bakterizide Substanz eine Leibessubstanz derselben ist. Sie konnte der Bouillonkultur und auch den getrockneten Bakterien durch absoluten Alkohol, Aether oder Benzol entzogen werden; dieser Auszug tötete den *Bac. anthracis* ziemlich schnell, während ein gleicher Auszug von Nicht-Antagonisten (Typhusbacillus, Hühnercholerabacillus) den Milzbrandbacillus nicht schädigte. Verf. glaubt nicht, dass es sich bei der Substanz um ein Enzym handelt, er hält sie vielmehr für ein Lipoid.

G. Bredemann.

Pergola, M., Untersuchungen über einen aus Wurstwaren isolierten tierpathogenen Keim. (Centr. f. Bakt. 1. Abt. LIV. p. 418. 1910.)

Der „Bacillus aus Lugo" genannte Keim ist aerob. Sporen wurden nicht gefunden, peritriche Begeisselung. Er besitzt zwar gewisse Aehnlichkeiten mit dem *Bact. Coli*, dem Typhus Bacillus und dem Paratyphus-A-Bacillus, ebenso mit der Gruppe des Gärtnerschen *B. enteritidis*, unterscheidet sich jedoch durch manche charakteristischen Eigenschaften. Sehr ähnlich ist er dagegen dem *Proteus vulgaris*. Verf. stellt ihn daher einstweilen zur Gruppe „Proteus".

G. Bredemann.

Preisz, H., Zur Frage der Schutzwirkung der Kapseln beim Milzbrandbacillus. (Centr. 1. Bakt. I. Abt. LV. p. 503. 1910.)

Verf. wendet sich gegen Fischoeder, welcher die von Verf. behauptete Schutzwirkung der Kapseln beim *Bac. anthracis* (s. dieses Centralbl.) nicht feststellen konnte und glaubt, dass es Fischoeder in keinem Punkte gelungen ist, die Beweise, die Verf. für die Schutzwirkung der Kapsel beim Milzbrandbacillus erbrachte, zu schwächen oder zu widerlegen, eine Widerlegung sei durch die von F. befolgte Versuchsanordnung garnicht möglich.

G. Bredemann.

Schultz, J. und **H. Ritz.** Die Thermoresistenz junger und alter Coli-Bacillen. (Centr. f. Bakt. 1. Abt. LIV. p. 283. 1910.)

Eine 24stündige Bouillonkultur des *Bact. Coli* wurde auf frisches Nährmaterial übergeimpft und von dieser Kultur zu verschiedenen Zeiten nach der Einsaat (10 Min. bis 24 Stunden) eine gewisse Menge einer 25 Min. langen Erhitzung auf 53° ausgesetzt. Die erhitzte Probe wurde auf Platten ausgegossen, und gleichzeitig wurde eine gleiche Menge nicht erhitzten Materiales auf Platten ausgesät. Die Versuche ergaben: 1. 10—180 Min. nach der Einsaat: die Keimzahl in den nicht erhitzten Kulturen blieb gleich, in den erhitzten Kulturen sank die Zahl der thermoresistenten Keime allmählich, bis nach 180 Min. kaum noch thermoresistente Keime vorhanden waren. 2. 3—6 Stunden nach der Einsaat: Die Keimzahl in den nicht erhitzten Kulturen nahm stark zu, in den erhitzten Kulturen erwiesen sich keine Keime mehr als thermoresistent. 3. 8—24 Stunden nach der Einsaat: die Keimzahl in den nicht erhitzten Kulturen nahm kaum weiter zu, beim Erhitzen erwiesen sich fast alle Keime als thermoresistent. Verff. glauben, dass die Herabsetzung der Thermoresistenz während der ersten 3 Stunden nach der Ueberimpfung als Fortpflanzungsbeginn — vielleicht inkomplette Teilung oder dgl. — zu deuten ist, die Thermolabilität bleibt dann auch in den nächsten Stunden der rapiden Fortpflanzung bestehen, während im folgenden Stadium die sich im „Ruhezustand" befindlichen Individuen wieder ihre ursprüngliche Thermoresistenz annehmen.

G. Bredemann.

Christ, H., Filices Michelianae. (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XXI. p. 12—16. 1910.)

Le titre de l'article est complété par les mots suivants: „A R. P. Michel circa Gan-Chouen (Kouy-Tchéou lectae, a R. P. Esquirol missae." Parmi les espèces énumérées, quatre sont nouvelles: *Adiantum Michelii* Christ, *Athyrium viviparum* Christ, *Doryopteris Michelii* Christ et *Polystichum Michelii* Christ. J. Offner.

Bouget, J., Note sur la végétation de la Bande septentrionale des Terrains secondaires dans les Pyrénées. (Rev. gén. Bot. XXII. p. 213—221. 1910.)

Après avoir énuméré les espèces caractéristiques, d'une part des terrains calcaires, d'autre part des terrains siliceux dans la zone étudiée, l'auteur résume les observations qu'il a faites relativement à la marche de la végétation sur les deux sols (apparition et chute des feuilles, floraisons hivernales, et formule la conclusion suivante: „de tous les terrains secondaires, c'est le terrain calcaire qui est le plus complètement soumis aux influences climatiques. C'est sa végétation qui enregistre au plus haut degré les variations des saisons et des années." J. Offner.

Jennrich, W., Zur Flora der Insel Amrum. (Apoth. Ztg. 1910. p. 657.)

Zweck der Abhandlung ist, die für die Insel Amrum für den Monat Juli charakteristischen Pflanzen zu nennen; auch wird keineswegs Vollständigkeit angestrebt, vielmehr soll nur ein allgemeines Bild der Amrumer Flora entworfen werden. Von der eigentlichen Strandflora wird abgesehen und entsprechend den Bodenverhält-

nissen der Insel besprochen: 1) Die Geest- und Ruderalflora, 2) die Dünenflora, 3) die Wattflora und 4) die Flora der Heide und des Moores. Tunmann.

Joly, A., Note sur la flore du Sud-Tunisien (Jefara et Djebel Labiod). (Assoc. franç. Av. Sc. 38e Sess. Lille, 1909. p. 569—577. Paris, 1910.)

Aperçu de la végétation du Sud-Tunisien, c'est à dire de la région comprise entre Gabès et la Tripolitaine, suivi de l'énumération des espèces, au nombre de 230 environ, récoltées par l'auteur. J. Offner.

Léveillé, H., Histoire des Epilobes Sarthois. (Bull. Soc. Agric. Sc. et Arts de la Sarthe. LXII. 1909/1910. 3. p. 261—296. 26 fig. Le Mans, 1910.)

Le genre *Epilobium* est représenté dans la Sarthe par 7 espèces, comptant 24 variétés ou formes notables que l'auteur figure et étudie; les dessins sont empruntés à une monographie des Epilobes du globe en cours de publication. J. Offner.

Leveillé, H., Plantae Taquetianae Coreanae a Cl. Dr. H. Christ determinatae. (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XXI. p. 4—11. 1910.)

Les espèces énumérées comprennent 90 Filicinées, toutes récoltées dans l'île Quelpart, dont deux espèces nouvelles, *Dryopteris quelpartensis* Christ et *D. subsagenoides* Christ, huit Lycopodinées et une Equisétinée. J. Offner.

Marnac et **A. Reynier.** Préliminaire d'une Flore des Bouches-du-Rhône (Plantes adventices, subspontanées, naturalisées, autochthones). (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XIX. p. 173—188, 229—260. XXI. p. 57—88, 149—200, 1910.)

Dans ce travail, qui forme la Première partie d'une Flore des Bouches-du-Rhône en préparation, les auteurs passent en revue les nombreuses espèces adventices, subspontanées ou naturalisées, qui ont été signalées dans le département. Chaque plante est l'objet d'une étude minutieuse concernant l'origine, la distribution actuelle, les stations disparues, etc. Une distinction rigoureuse est faite entre les espèces naturalisées et les espèces indigènes, qu'on peut à bon droit qualifier d'autochthones; l'origine des premières étant parfois mal connue, on conçoit que leur état civil soit dans certains cas sujet à contestation. Aussi bien les auteurs se sont-ils efforcés en discutant avec soin les travaux des botanistes provençaux et en faisant appel au concours de nombreux collaborateurs, d'apporter dans leurs conclusions une critique bien informée.
J. Offner.

Sudre, H., Les *Rubus* de Belgique. Inventaire et analyse. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. XLVII. 2. p. 185—250. 1910.)

Ce mémoire renferme les diagnoses de quelques formes nouvelles et se termine par une clef analytique des espèces signalées. L'auteur fait remarquer que les botanistes récoltant les *Rubus* devraient toujours noter sur le vif et consigner sur leurs étiquettes la

couleur des pétales, des étamines et des styles, car ces organes se décolorent très vite en herbier, et, quelques années après que la plante a été cueillie, il devient impossible de dire si les fleurs étaient blanches ou roses. Henri Micheels.

Borghesani, G., Ueber das Verhältnis der Methylpentosane gegenüber den Pentosanen in einigen Arten von Pflanzensamen. (Journ. f. Landw. LVIII. p. 77. 1910.)

Es erwies sich, dass das Verhältnis des Pentosans zum Methylpentosan in den untersuchten Samen (*Soja hispida* und *Zea Mais*) gewöhnlich geringer war, als die Einheit, und zwar schien zwischen beiden Stoffen ein bestimmtes Verhältnis zu herrschen. Wurde Pentosan durch Methylpentosan dividiert, so erhielt Verf. als Durchschnittszahl von den Werten 5 verschiedener Sojabohnensorten die Zahl 6,18 und bei 4 verschiedenen Maissorten die Zahl 5,40. Durch diese Werte, welche in den Grenzen der Beobachtungsfehler als wirkliche Konstanten und spezifische Konstanten angesehen werden können, wird im Allgemeinen das spezifisch-chemische Gesetz bestätigt, das Verf. im Verfolg seiner Studien über den Mais aufstellte. G. Bredemann.

Burmann, J., Méthode exacte pour le dosage de la caféine dans les thés, cafés verts et torréfiés. (Schw. Wochenschr. Chem. u. Pharm. 1910. p. 448–450.)

Des Verf. Methode gründet sich auf die Sublimationsfähigkeit der Purinbasen. Er bestimmt zunächst den Feuchtigkeits- und Fettgehalt und gewinnt aus dem lufttrockenen und entölten Pulver durch Ausschütteln mit Chloroform und 10% Ammoniak das Rohalkaloid, welches nach dem Verjagen des Lösungsmittels als braungelbe Masse zurückbleibt. Letzteres wird der Sublimation unterworfen und zwar in einem Apparate, der aus einer 150—180 mm. langen Eprouvette von 15—18 mm. Durchmesser besteht, die am oberen und am unteren Viertel verjüngt ist. Das Rohalkaloid wird mit Chloroform auf den Boden der Eprouvette gespült, die untere verjüngte Stelle wird locker mit gewaschenen Asbest verstopft; der Apparat wird mit einem Wattebausch verschlossen und nebst Thermometer in ein Oelbad gebracht. Die Sublimation, bei 210° ausgeführt, ist in 3 Stunden beendet. Das sublimierende Kaffein dringt durch den Asbest in den mittleren Teil der Eprouvette und kristallisiert dort aus. An der „Asbeststelle" wird der obere Teil abgebrochen, das Sublimat mit Chloroform herausgespült und zur Wägung gebracht. Die Sublimation kann auch wiederholt werden. — Der Apparat ist abgebildet Schw. Wochenschr. f. Ch. u. Pharm. 1910. p. 480. Tunmann.

Dmochowski, R. und **B. Tollens.** Ueber eine neue Methode der quantitativen Zellulosebestimmung. (Journ. f. Landw. LVIII. p. 1. 1910.)

Verff. verbinden die Henneberg'sche sogen. Weender Rohfaser-Methode mit der Salpetersäure-Methode um eine von ligninartigen Beimengungen und Pentosanen freie Cellulose zu erhalten, die so rein ist, dass sie höchstens hellgelb ist und mit den Ligninreagentien keine Färbung gibt. Das Verfahren ist sehr einfach: der nach dem Weender Verfahren behandelte in $1^1/_4$%iger Schwefelsäure und $1^1/_4$%iger Kalilauge und Wasser unlösliche Rückstand

wird in einem Gooch-Tiegel ausgewaschen und durch festes Ansaugen möglichst von Wasser befreit. Dann bringt man ihn in ein 100ccm. Becherglas, übergiesst ihn mit soviel Salpetersäure von 1,15 spez. Gew. (25—40ccm.), dass er mit der Flüssigkeit eben bedeckt wird und erwärmt unter öfterem Umrühren im Wasserbade auf c. 80°. Nach 1stündigem Erwärmen saugt man die Salpetersäure ab und kocht die Substanz mit Wasser aus bis die gelbe Farbe möglicht verschwunden ist. Bei holzartigen ligninreichen Substanzen wird der in Salpetersäure unlösliche Rückstand vorteilhaft vorher $\frac{1}{2}$ Stunde mit 2%iger Ammoniaklösung behandelt, die braune Flüssigkeit wird abgesaugt und der Rückstand zweimal mit Wasser ausgekocht. Dann filtriert man wieder durch den Gooch-Tiegel, lässt $^1/_2$—$^1/_4$ Stunde Alkohol und Aether einwirken, trocknet bei 105—110° bis zum konstanten Gewicht, wägt, verascht im Muffelofen und wägt wieder. Als Differenz beider Gewichte findet man die aschenfreie „Zellulose".

Da ein Angreifen der Zellulose durch die Reagentien dieser Methode nicht ganz zu vermeiden ist, haben Verff. die Stärke desselben bestimmt und in Rechnung gezogen, sodass durch Einführung eines Multiplikationsfaktors von 1,1 die wirklich vorhandene Zellulose ermittelt wird. G. Bredemann.

Dmochowski, R. und **B. Tollens.** Ueber die Anwendung der neuen Zellulosebestimmungsmethode auf Holz und die Materialien der Papier-Industrie. (Journ. f. Landw. LVIII. p. 21. 1910.)

Die oben skizzierte Methode gab bei Untersuchung verschiedener Proben von Holzschliff u. sog. Holzzellulosen, welche nach verschiedenen Verfahren hergestellt waren, recht befriedigende Resultate. Beim Holzschliff erwies sich das Weender Verfahren als ganz ungeeignet, es ergab viel zu hohe Resultate, mit dem neuen Verfahren wurde gefunden bei dunklem Holzschliff 50,09% (Weende 80,62%), bei hellem 47,74% (W. 71,51%). Bei den viel reineren Produkten, den Sulfatzellulosen, ergab das neue Verfahren dasselbe, wie das Weender, bei den Sulfit- und Natronzellulosen 4—6% mehr. Die Methode von Cross und Bevan lieferte bei einer Sulfitzellulose und einer gebleichten Natronzellulose erheblich niedrigere Werte, als das neue Verfahren (80,53 bezw. 75,65% gegen 89,65% bezw. 93,00%). Bei einem hellen Holzschliff wurde nach Cross und Bevan 59,76%, nach der neuen Methode 48,05% Zellulose gefunden.
G. Bredemann.

Engeland, R., Bemerkung zu den Arbeiten von E. Schulze und G. Trier: „Ueber die in den Pflanzen vorkommenden Betaine" und „Ueber das Stachydrin u. s. w." (Ztschr. physiol. Chem. LXVII. p. 403. 1910)

Verf. teilt mit, dass die Arbeit von Schulze und Trier, soweit sie sich auf die Konstitution des Stachydrin bezieht, nur eine Bestätigung seiner Untersuchungen sei, was jedoch aus den Angaben genannter Autoren nicht hervorgehe. Auch seine schon früher ausgesprochene Anschauung über die Entstehung des Betains aus den Spaltungsprodukten des Eiweisses finde er in der Arbeit von Schulze und Trier unzitiert wieder.
G. Bredemann.

Fahrion, W., Ueber den Trockenprozess des Leinöls. (Ztschr. angew. Chem. XXIII. p. 722. 1910.)

Während Genthe den Trockenprozess des Leinöls als eine molekulare Autoxykatalyse und die Sikkative nur als Pseudokatalysatoren anspricht, hält ihn Fokin für eine hemimolekulare Autoxykatalyse. Gegen letztere Annahme sprechen einige von Verf. angestellte Versuche auf Grund derer er als bewiesen annimmt, dass bei der Autoxydation der Leinölsäure zuerst Peroxyde entstehen, dass diese dann umgelagert werden und dadurch zur Wasserabspaltung und Komplexbildung Veranlassung geben. Gegenwart von Sikkativen ändert an dem Chemismus dieses Prozesses nichts, sondern beschleunigt ihn nur und kürzt ihn ab. Verf. hält die Sikkative nicht für Pseudo- sondern für echte Katalysatoren.

G. Bredemann.

Fahrion, W., Ueber die Zusammensetzung des Leinöls. (Ztschr. angew. Chem. XXIII. p. 1106. 1910.)

Für die mittlere Zusammensetzung des Leinöls hatte Verf. früher folgende Zahlen angegeben: Unverseifbares 0,8%, gesättigte Fettsäuren 8,8%, Oelsäure 17,5%, Linolsäure 26,9%, Linolensäure 10,0%, Isolinolensäure 33,5% (letztere beiden jetzt zusammengezogen zu Linolensäure 43,5%), Glycerinrest C_3H_2 4,2%. Eine wiederholte Untersuchung zeigt, dass diese Werte, mit denen Lewkowitsch z. T. nicht einverstanden ist, durchaus zu Recht bestehen. Verf. fand jetzt: Unverseifbares 0,8%, gesättigte Fettsäuren 9,3%, Oelsäure zwischen 15 und 20%, Linolsäure 30,0%, Linolensäure 38,0%. Die Jodzahl des untersuchten Oeles war eine verhältnismässig niedrige, Oele mit der Jodzahl 180 und darüber enthalten vermutlich mehr Linolen und weniger Linolsäure, sodass die früheren Resultate der Wahrheit sehr nahe liegen. G. Bredemann.

Häussermann, C., Ueber den Verhalten der Cellulose gegen reine Salpetersäure. I. (Ztschr. f. angew. Chem. XXII. p. 1761. 1910.)

Die Baumwolle erleidet, wenn man sie in die 100—200fache Menge kalter konzentrierter Salpetersäure von verschiedenem Stärkegrad verteilt und darin in Berührung lässt, bis der N-Gehalt des Reaktionsproduktes nicht mehr zunimmt, verschiedene Veränderungen: In Säuren von 1,450—1,463 spez. Gew. quellen die Fasern stark auf und zerfallen unter gleichzeitiger Bildung geringer Mengen säurelöslicher, grösstenteils durch Wasser fällbarer Produkte. Die gewaschenen und getrockneten zerreiblichen Präparate erweisen sich unter dem Mikroskop teils als aus amorphen Gebilden, teils als aus Samenhaaren bestehend, deren Gestalt von der ursprünglichen weit abweicht. N-Gehalt nicht über 6,5—8,0%. Durch Säuren von 1,469—1,476 spez. Gew. werden lose Fasern sofort völlig verflüssigt und es entsteht eine viscose Flüssigkeit, aus der sich durch Wasser weisse Flocken ausscheiden. Völlig amorphe, zur Gruppe der Xyloidine gehörende Präparate. N-Gehalt 8—9%. In Säuren von 1,48—1,50 spez. Gew. verwandelt sich die Baumwolle innerhalb 1—24 Stunden ohne erhebliche Aenderung ihrer Struktur in sogen. Pyroxyline. N-Gehalt 9—12%. Säuren von höherem spez. Gew. wirken stark verfilzend oder pergamentierend. Bei dauernder Einwirkung dieser Säuren werden die Nitrocellulosen weiter zersetzt.

In der Wärme wirken auch schwächere Säuren oxydierend auf die Baumwollcellulose ein, bei gewöhnlicher Temperatur und längerer Berührungsdauer wirkt verdünnte Salpetersäure im wesentlichen in demselben Sinne. wie verdünnte Salzsäure, Schwefelsäure u.s.w., indem sie die Baumwolle sehr allmählich in Hydrocellulose überführt, eine leicht zerreibliche, aus kurzen Faserfragmenten bestehende Masse, die das in Wasser unlösliche Produkt der ersten Phase der Hydrolyse der Cellulose darstellt. G. Bredemann.

Jentgen, H., Beiträge zur Kenntnis der Cellulose. I. Ueber Hydrocellulose. (Ztschr. angew. Chem. XXIII. p. 1541. 1910.)

Es gibt eine ganze Reihe von Hydrocellulosen, die durch Anlagerung von einem Molekül Wasser an n Moleküle Cellulose entstehen, denen also allgemein die Formel $(xC_6H_{10}O_5)nH_2O$ zukommt. Hydrocellulose entsteht durch Einwirkung von Wasserdampf auf eine Verbindung von adsorbierter Säure und Cellulose, wobei die Säure als Kontaktsubstanz wirkt. Nötig zur Entstehung der Adsorptionsverbindung ist es, dass die Säure fein verteilt in molekularem Zustande vorhanden ist. Als Säuren kommen hauptsächlich in Frage Salzsäure und Schwefelsäure, ferner ihre Salze mit schwächeren Basen. Baumwolle wirkt nicht spaltend auf die Salze ein, vielmehr verhalten sich diese wie Säuren. Die Annahme, dass Hydrocellulose gegen Säuren und Basen äusserst resistent sei, ist nicht richtig. Schwefelsäure wirkt bei mässiger Konzentration amyloidbildend, stärkere Säure löst die Hydrocellulose, während hoch konzentrierte Säure sie zerstört. Ebenso wie Cellulose ist sie in Zinkchlorid, Phosphorsäure, rauchender Salpetersäure und in konzentr. Kupferoxydammoniak löslich, in letzterem zu 10 -15%. Laugen greifen Hydrocellulosen stark an. In der Siedetemperatur entsteht Oxycellulose. Beim Behandeln mit kalter Natronlauge geht etwa ein Drittel der Hydrocellulose in Lösung, der ungelöste Rest ist mercerisiert. Die Verminderung der Kupferzahl deutet auch auf eine chemische Umänderung hin. In der Lösung entsteht Hemicellulose, die auf Säurezusatz fällbar ist, sowie einige gelb bis braun gefärbte, in Wasser leicht lösliche, noch nicht näher charakterisierte Abbauprodukte. Unter dem Mikroskop ist die Struktur der Baumwollfaser fast stets erkennbar. Unter dem Polarisationsmikroskop erscheint das Farbenbrechungsvermögen der Baumwollcellulose geschwächt, die kleinsten Teilchen sind grau, die grösseren gelb bis blauviolett. G. Bredemann.

Katz, I., Eine neue Bestimmungsmethode des Chinins in Drogen und Präparaten durch Titration. (Ber. deutsch. pharm. Ges. 1910. p. 316—329.)

Verf. studierte die Veränderung des Chinins im tierischen Organismus, wobei er eine leicht ausführbare Methode benötigte, um sehr kleine Mengen von Chinin mit Sicherheit quantitativ bestimmen zu können. Nach kritischer Durchprüfung der bisher bekannten Verfahren, gibt er folgende neue Methode an, die im Wesentlichen darin besteht, dass das freie Chinin (resp. Chininalkaloid) durch Eindampfen in alkoholischer Lösung unter Zusatz von Salzsäure in das zweisäurige Salz verwandelt wird, dass überschüssige Säure durch Zusatz von Kochsalz verflüchtigt wird und dass in dem er-

haltenen zweisäurigem Salz die Säure in alkoholischer Lösung mit alkoholischer $\frac{n}{10}$ Kalilauge und Poirriers Blau titriert wird. Bei Benutzung von Poirriers Blau als Indikator wird der Umschlag bei der Titration ein schärferer und da auf 10 ccm. $\frac{n}{10}$ Kalilauge hierbei nur ein halbes Millimol Chinin kommt, auf andere Indikatoren aber ein ganzes Millimol, so wird der Fehler um 50% herabgesetzt.
Tunmann.

Kiesel, A., Ueber das Verhalten der Nucleinbasen bei Verdunkelung von Pflanzen. (Ztschr. physiol. Chem. LXVII. p. 241. 1910.)

In Bestätigung seiner früheren Angaben über die Verminderung der Nukleinbasenmenge bei Verdunkelung von Rotklee (*Trifolium pratense*) erhielt Verf. dasselbe Resultat bei Weissklee (*Trifolium repens*). Die Veränderung der Nukleinbasen bestand in einer starken Desamidation, die von weiterem Zerfall begleitet war, wohl veranlasst, ähnlich wie im Tierreich, durch die Tätigkeit von Fermenten.

	Kontrollportion	Verdunkelte Pflanze	Differenz
Guanin	0,062 gr.	0	— 0,062
Xanthin	0,012 „ (?)	0,053	+ 0,041
Adenin	0,228 „	0	— 0,228
Hypoxanthin	0,057 „	0,136	+ 0,079

Die Zahlen drücken die Menge der freien Nukleinbasen aus und beziehen sich auf je 10 ko. frischer oder 1128 gr. lufttrockener Substanz. Harnsäure konnte weder in unverdunkelten noch in verdunkelten Rotkleepflanzen nachgewiesen werden. G. Bredemann.

Kölker, A. H., Ueber die Darstellung des polypeptolytischen Fermentes der Hefe. (Ztschr. physiol. Chem. CXVII. p. 297. 1910.)

Das polypeptidspaltende Ferment der Hefe lässt sich durch Autolyse der Hefe darstellen, bedeutend stärker aber ist die Wirksamkeit des Hefepresssaftes, dessen Darstellung jedoch mühsam ist. Ein einfacher Weg, einen mindestens ebenso wirksamen Saft zu bekommen ist folgender: 500 gr. Bäckerhefe werden mit 30 gr. gefällten Calciumkarbonates innig geknetet und mit 30 gr. Chloroform übergossen. Nach 1—3 Stunden zerfliesst die Hefe vollkommen. Man lässt noch 3 bis 4 Tage bei gewöhnlicher Temperatur stehen und filtriert auf der Nutsche. Dann wird die Flüssigkeit nach Zusatz von Thymol bei 38° der Selbstverdauung überlassen, bis die optische Drehung konstant wird, welches 10 bis 40 Stunden dauert. Die Lösung wird mit Infusorienerde filtriert und direkt verwendet. Zur Prüfung der hydrolytischen Wirksamkeit eignet sich das racemische Alanylglycin sehr gut unter Anwendung der optischen Methode.
Cymase ist in dem so gewonnenen Safte nicht enthalten.
G. Bredemann.

Lenz, W., Ein neues Untersuchungsverfahren für Stärkekörner. (Apoth. Ztg. 1910. p. 777. mit 4 Abb.)

Eine wässrige Lösung von Natriumsalycylat (1 + 11) wirkt auf die Amylumkörner von *Solanum, Maranta*-Arten, *Triticum* und *Se-*

cale in verschiedener Weise ein. Die Versuche wurden im Hängetropfen bei Zimmertemperatur vorgenommen, die Präparate in Dauerbeobachtung gehalten. Während bei den Stärkekörnern von *Secale* nach einer Woche kaum die Umrisse der Körner sichtbar sind wird bei *Triticum* die Kornsubstanz gelöst und es bleiben nur die entleerten Hüllen sichtbar. Anderseits widerstehen die Körner von *Maranta*-Arten und von *Solanum* im allgemeinen dem Reagens, nur einige Körner zeigen eine geringe Quellung. Demnach gibt es Stärkearten, die von Natriumsalicylat nicht angegriffen werden und solche die mehr oder weniger schnell gelöst werden, und zwar sind es nach Verf. die Sphärokristalle, die in Lösung gehen, während die Hüllhaut ungelöst zurückbleibt entweder als geschlossene Hülle oder bei schneller Lösung als gesprengte Membran. Die verschiedene Beschaffenheit der Hüllhaut bedingt bei den einzelnen Stärkearten das schnellere oder langsamere Lösen der Sphärokristalle.

Tunmann.

Rahn, O., Die Verwertbarkeit von Kurven zur Deutung biochemischer Vorgänge. (Centr. Bakt. XXVIII. p. 111. 1910.)

Verf. fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen dahin zusammen, dass die Kurve eines Zersetzungsvorganges, mit der Zeit als Abscisse und dem Umsatzprodukt als Ordinate, in vielen Fällen alleine durch ihre Gestalt Aufschluss über die Natur dieses Prozesses gibt. Bei chemischen oder rein enzymatischen Vorgängen nimmt die aktive Masse nicht zu, folglich wird sich die Umsetzungsgeschwindigkeit, d. h. der Richtungswinkel der Kurve, nicht vergrössern. Die Kurve nähert sich asymptotisch einer Parallelen zur Abscisse. Bei bakteriellen Zersetzungen dagegen wird die aktive Masse, d. h. die Bakterienmenge zunehmen, und so lange die Vermehrung andauert, wird die Geschwindigkeit der Umsetzung, d. h. der Richtungswinkel der Kurve, sich vergrössern. Sobald die Vermehrung aufhört, haben wir eine Enzymkurve.

Die genaue Zeichnung der Kurve gibt Aufschluss über die Dauer der Vermehrung von Organismen, selbst wenn sie mit unseren jetzigen Methoden nicht gezählt werden können. Der Wendepunkt der Kurve zeigt den Augenblick an, wo die Organismen ihre Höchstzahl erreicht haben und folglich am besten zu studieren sind.

In einzelnen Fällen ist der Wendepunkt durch eine gerade Linie ersetzt, was auf Bakterien schliessen lässt, die recht widerstandsfähig gegen ihre eigenen Stoffwechselprodukte sind. Dies findet besonders in nährstoffarmen Lösungen, wie Bodenextrakten statt. Einige wenige Versuche zeigten, dass gelegentlich die schlechter ernährten Kulturen, welche natürlich viel langsamer wachsen, schliesslich eine vollständigere Vergärung herbeiführen als die reichlich ernährten.

G. Bredemann.

Renker, M., Ueber Bestimmungsmethoden der Cellulose. (Ztschr. angew. Chem. XXIII. p. 193. 1910.)

Verf. unterzog 18 der bislang gebrauchten bezw. vorgeschlagenen Methoden zur Cellulosebestimmung einer vergleichenden Prüfung, indem er sie zur Untersuchung von Sulfitcellulose, Jute, Holz und Baumwolle anwandte. Die erhaltenen Werte stellt er tabellarisch zusammen. Er kommt zum Schluss, dass es ein vollkommenes und absolut genaues Bestimmungsverfahren für Cellulose bis

jetzt nicht gibt. Alle zu diesem Zwecke vorgeschlagenen und auch die von Verf. versuchten Methoden und Reagentien greifen entweder die eigentliche Cellulosesubstanz an oder sind überhanpt nicht imstande, reine ligninfreie Produkte aus den in der Natur vorkommenden stärker verholzten Pflanzenfasern zu liefern. Das durch Weglassen der Alkalibehandlung modifizierte Chlorverfahren von Cross und Bevan gab bei verhältnismässig einfacher und schneller Ausführung das Maximum der Ausbeute. Dies Verfahren hat ausserdem den Vorzug, ein chemisch studierter Prozess zu sein, der in einer Chlorierung der Ligninbestandteile besteht und ziemlich frei von secundären Reaktionen und Oxydationserscheinungen verläuft. Unter Beobachtung der Massregel, dass das Material nur so kurz wie unbedingt nötig der Einwirkung des Chlors ausgesetzt wird, gab die Methode ausgezeichnet sichere und gleichmässige Resultate, weshalb Verf. sie als vollkommen zweckerfüllend erklärt, als technisches Verfahren einen Masstab für die Qualität eines Fasermateriales zu geben. G. Bredemann.

Rollet, A., Synthesen einiger Oxybetaine. II. Synthese des γ-Trimethyl-β-Oxybutyrobetains (inaktiven Isocarnitins). (Ztschr. physiol. Chem. LXIX. p. 60. 1910.)

Der genannte Körper wurde ohne Schwierigkeiten erhalten durch Einwirkung von Trimethylamin auf den Lespieau'schen γ-Chlor-β-Oxybuttersäureester (hergestellt durch Erhitzen des nach Hörmann aus Ersichlorhydrin und wasserfreier Blausäure dargestellten Nitrits der γ-Chlor-β-Oxybuttersäure mit wasserhaltiger alkoholischer Salzsäure). Der als Platinat isolierte Aethylester des γ-Trimethyl-β-Oxybutyrobetains liess sich leicht durch Kochen mit verdünnter Salzsäure zum freien Betain verseifen.

Einer der beiden geometrischen Antipoden dieses Körpers musste nach der früheren Ansicht Krimbergs, die allerdings vor kurzem von Engeland widerlegt ist, mit dem im Fleischextrakt aufgefundenen Carnitin identisch sein. Doch unterscheiden sich die Schmelzpunkte des Carnitinplatinats und des Platinats der neuen Base um c. 30°. Dieses verschiedene Verhalten der Platinsalze ist eine neue Stütze der Engeland'schen Auffassung des Carnitins als γ-Trimethyl-α-Oxybutyrobetain. Den hier synthetisch dargestellten Körper würde man demnach als Isocarnitin bezeichnen können. G. Bredemann.

Schär, E., Ueber die Verbreitung des Cyanwasserstoffes und der Saponine in der Pflanzenwelt. (Schw. Wochenschr. Chem. u. Pharm. 1910. p. 645—647.)

Verf. bespricht kurz das Vorkommen und die Verbreitung des Cyanwasserstoffs und der Saponine in der Pflanzenwelt. Beide Substanzen haben eine grosse Verbreitung (Cyanwasserstoff ist in etwa 40 Familien gefunden worden, Saponine sind in 70 Familien verbreitet), sind erst in den letzten 2 Dezennien näher erforscht worden und kommen als Glykoside vor. Bemerkenswert ist das gleichzeitige Auftreten von blausäurehaltigen Glykosiden und von Saponinen in folgenden Familien: Araceen, Dixaceen, Combretaceen, Compositen, Gramineen, Magnoliaceen, Papilionaceen, Ranunculaceen, Rosaceen, Saxifrageen, Sapindaceen, Sapotaceen. Die Gründe dieses gemeinschaftlichen Vorkommens sind noch unbekannt.

Tunmann.

Schmidt. E. W., Enzymologische Mitteilungen. (Ztschr. physiol. Chem. LXVII. p. 314. 1910.)

1. Ueber das Erhitzen von Enzymen: Nach den Untersuchungen über die Thermoresistenz der Enzyme erscheint im allgemeinen der Schluss gerechtfertigt, dass die Thermolabilität in einem umgekehrten Verhältnis zur Reinheit eines Fermentes steht. Wenn nun die ein Ferment fast stets verunreinigenden Eiweisskörper je nach ihrer Menge modifizierend auf die Thermolabilität des betreffenden Enzymes einwirken, könnte es möglich sein, durch Eintragen eines Enzymes in eine kolloidale Lösung die Hitzeempfindlichkeit praktisch auszuschalten. In der Tat verdaute Trypsin in 5%iger Peptonlösung bis zum lebhaften Sieden erhitzt, noch völlig normal, während beim Erhitzen mit destilliertem Wasser das Enzym zerstört wurde. Dieselbe Schutzwirkung für Trypsin gegen Erhitzen übte Agar-Agar- oder Gelatinelösung aus. Das Arbeiten mit letzterer führte zum Auffinden eines Phänomens: Trypsin spaltet Gelatine bei 100° momentan bis zu Tryptophan.

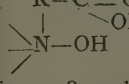
2. Zur Sterilisierung von Enzymen. Nach obigen Ausführungen ist es möglich, das Ferment, wie auch das der Fermentwirkung zu unterwerfende Objekt durch Hitze steril zu bekommen, z. B. fraktionierte Sterilisation von Trypsin in Peptonlösung oder in Agar.

3. Versuch einer aseptischen Verdauung in vitro: die von v. Toppeiner ermittelte sensibilisierende Wirkung fluorescierender Stoffe auf Spaltpilze lässt sich direkt für die Sterilisation von Fibrin verwenden: man setzt frisches Fibrin in verdünnter Methylenblau- oder Eosinlösung in $^2/_3$ gefüllten Flaschen mehrere Tage lang dem Sonnenlichte aus. Mit solchem lichtsterilisierten Fibrin und mit auf oben genanntem Wege sterilisierten Trypsin lassen sich aseptische Verdauungsversuche ausführen, welche völlig normal verlaufen.

G. Bredemann.

Schulze, E. und **G. Trier.** Ueber die in den Pflanzen vorkommenden Betaïne. (Ztschr. physiol. Chem. LXVII. p. 46. 1910.)

Die drei in den Pflanzen vorkommenden Körper Betaïn $C_5H_{11}NO_2$, Trigonellin $C_7H_7NO_2$ (= Methylbetaïn der Nikotinsäure) und Stachydrin $C_7H_{13}NO_2$ (= Methylbetaïn der Hygrinsäure) kann man zusammen als Betaine bezeichnen. Alle drei sind in ihrem chemischen Verhalten sehr ähnlich: leicht löslich in Wasser und Alkohol, neutrale Reaktion dieser Lösungen, gute Kristallisationsfähigkeit der Salze, übereinstimmendes Verhalten gegen die sogen. Alkaloidreagentien. Sie sind gleichzeitig quaternäre Ammoniumbasen und Carbonsäuren, für die kristallisierenden freien Betaine ist folgende Formulierung am meisten vorzuziehen:



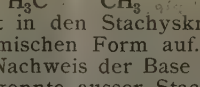
Wahrscheinlich ist, dass ausser diesen 3 wahren Betainen noch andere ihnen gleichzustellende Verbindungen in den Pflanzen vorkommen, ferner, dass sich das Vorkommen jener 3 Betaine nicht auf diejenigen Pflanzen beschränkt, in denen sie bisher nachgewiesen worden sind und endlich, dass in manchen Pflanzen sich 2 oder mehr Betaine nebeneinander vorfinden, so fanden Verff. in den Knollen von *Stachys tuberifera* neben Stachydrin auch Trigonellin (s. d. folgende Referat). Verff. beschreiben die Darstellung und

Trennung dieser 3 Betaine und ihre Identifizierung. In Erörterung der Frage, welche physiologische Bedeutung die Betaine in den Pflanzen haben, halten Verff. es nicht für unwahrscheinlich, dass sie „Abfallstoffe" sind, d. h. Nebenprodukte des Stoffwechsels, die an den physiologischen Vorgängen sich nicht mehr beteiligen. Was ihre Entstehungsweise anbelangt, so steht das Stachydrin als Methylbetain der Hygrinsäure in naher Beziehung zu dem beim Abbau der Eiweissstoffe stets auftretenden Prolin (Pyrrolidin-α-Carbonsäure), da bekanntlich die Hygrinsäure Methylprolin ist. Durch vollständige Methylierung am Stickstoff geht das Prolin in Stachydrin über, die Pflanze könne vielleicht, falls sie mehr Prolin zur Verfügung hat, als für die Proteïnbildung und anderen Synthesen nötig ist, den Ueberschuss in das indifferente Stachydrin überführen. In ähnlicher Weise könne man sich die Bildung des Betains aus der beim Abbau der Eiweissstoffe entstehenden Aminoessigsäure vorstellen.

G. Bredemann.

Schulze, E. und **G. Trier.** Ueber das Stachydrin und über einige neben ihm in den Stachysknollen und in den Orangenblättern enthaltene Basen. (Ztschr. physiol. Chem. LXVII. p. 59. 1910.)

Bei Fortsetzung ihrer Untersuchungen über genannte Base stellten Verff. fest, dass sie nicht, wie Jahns vermutete, eine Dimethylaminoangelikasäure, sondern dass sie das Methylbetain der Hygrinsäure ist (also das Dimethylbetain der α-Pyrrolidincarbonsäure) und dass ihr die Formel



zukommt. Die Base tritt in den Stachysknollen und in den Orangenblättern in der racemischen Form auf. Verff. beschreiben die Eigenschaften und den Nachweis der Base genau. Aus den Knollen von *Stachys tuberifera* konnte ausser Stachydrin auch Trigonellin isoliert werden, was deshalb besonders interessant ist, weil das gleichzeitige Vorkommen zweier Betaine übereinander in einer Pflanze noch nicht bekannt war, auch Arginin, Cholin und Alloxurbasen wurden gefunden, alle im Vergleich mit dem Stachydrin, welches zu 0,18% aus der Trockensubstanz erhalten wurde, in sehr kleiner Menge. Früher haben v. Plata und Schulze aus dem Safte genannter Knollen auch Glutamin und Tyrosin dargestellt. Die aus den Blättern von *Citrus aurantium* gewonnene Base unterschied sich in keiner Weise von dem Stachydrin aus Stachysknollen; neben Stachydrin wurde auch Cholin in geringer Menge in ihnen gefunden.

G. Bredemann.

Stutzer, A., Ein neuer Erfolg kolloidchemischer Forschungen. Die Humussäuren des Torfes. (Ztschr. angew. Chem. XXIII. p. 1760. 1910.)

Nach den Untersuchungen A. Baumanns existieren im Moostorf „freie Humussäuren" überhaupt nicht. Was man als Säurewirkung ansah, sind Absorptionserscheinungen durch Kolloide. Und zwar wirkt die kolloidale Substanz des Moostorfes genau so, wie

die kolloidalen Zellhäute des lebenden *Sphagnum*mooses, die betreffenden Stoffe im Torf können nicht erst nach dem Absterben des Mooses entstanden sein. Das Kolloid gehört in die Gruppe der Emulsionskolloide. Es geht nach dem Absterben der Moospflanzen nicht zugrunde. Als praktische Nutzanwendung der Forschungen von Baumann ergibt sich, dass Basen, die mit schwachen Säuren verbunden sind, von lebendem *Sphagnum*moos wie auch von Moostorf am besten absorbiert werden, weniger gut die Basen die mit Schwefelsäure vereinigt sind, noch weniger gut die Chloride. Je stärker die Säure, desto schwieriger ist es für die Kolloide, die Säuren in Freiheit zu setzen und die Basen zu absorbieren. Bei der Kultivierung des Hochmoores empfiehlt sich im Sinne der Baumann'schen Forschungen: 1. Kali in reichlicher Menge zu geben, aber nur als 40%iges Kalisalz, nicht als Kainit oder Carnallit. 2. Phosphorsäure ebenfalls in reichlicher Menge nur in Form von Thomasmehl, wie bisher auch fast ausnahmlos geschehen. 3. Nur so viel gebrannter Kalk, als zur Sättigung der aus den Kalisalzen im Hochmoor abgeschiedenen freien Mineralsäuren voraussichtlich nötig ist. Bei Anwendung von viel Thomasmehl wird man Kalk in vielen Fällen entbehren können. G. Bredemann.

Trier, G., Ueber die Umwandlung des Stachydrins in den isomeren Hygrinsäuremethylester. (Ztschr. physiol. Chem. LXVII. p. 324. 1910.)

Das Stachydrin lässt sich bei der Destillation in den isomeren Methylester der Hygrinsäure überführen, dabei gingen etwa $^2/_3$ des angewendeten Stachydrins in diesen Ester der tertiären Base über, daneben entstand Trimethylamin, was auf eine weitgehende Zersetzung eines Teiles des Stachydrins bei der Destillation hindeutet. Eine Rückbildung von Stachydrin aus dem Hygrinsäureester konnte nicht beobachtet werden. G. Bredemann.

Wichers, J. und **B. Tollens.** Ueber die in den Spargeln und den Spargelwurzeln enthaltenen Bestandteile. (Journ. f. Landw. LVIII. p. 101. 1910.)

Verff. ziehen aus ihren Untersuchungen den Schluss, dass die Spargeln aus den Reservestoffen der Wurzeln gebildet werden und zwar in Hinsicht auf die organischen Stoffe ausschliesslich und in Hinsicht auf die Aschenstoffe zum grössten Teil. Das Material der organischen Bestandteile liefern besonders die dünnen Nebenwurzeln, denn ihr Gehalt an leichter löslichen und leichter der Hydrolyse mit Säuren unterliegenden Kohlehydrate war von 36.8% im April auf 23.2% im Juli zurückgegangen, auch der Prozentgehalt der „stickstofffreien Extraktstoffe" der Nebenwurzeln ging vom April bis Juli zurück. In den Hauptwurzeln war die Verminderung des Zuckers nur gering. Im Gegensatz zu dieser Verminderung der leicht hydrolisierbaren Stoffe stand eine Vermehrung der Rohfaser und der Pentosane, welche sich an dem Frühjahrsstoffwechsel der Spargelwurzel wenig oder garnicht zu beteiligen scheinen und sich folglich durch den Abgang der anderen Stoffe vermehren müssen. Die N-haltigen Substanzen vermehrten sich in den Nebenwurzeln vom April bis Juli von 14.1 auf 16.6%, in den Hauptwurzeln blieb ihre Menge ziemlich unverändert. Eine Wanderung in die Sprossen ist natürlich auch hier anzunehmen. Die Aschensubstanzen, spe-

ziell Kali und Phosphorsäure, wandern ebenfalls in die Spargelsprossen, sie werden aber durch Aufnahme aus dem Boden mehr oder weniger ersetzt, und die Zahlen der Nebenwurzeln zeigten sogar eine Zunahme vom April bis Juli. G. Bredemann.

Wichers, J. und **B. Tollens.** Ueber die in der Spargelpflanze enthaltenen Kohlehydrate. (Journ. f. Land. LVIII. p. 113. 1910.)

In dem wässerigen Auszug der Wurzel, z. T. auch als Hydrolysationsprodukte der ursprünglich vorhandenen Kohlehydrate, fanden Verff. Glukose und Fruktose. Rohrzucker, dessen Gegenwart als leicht hydrolysierbares Kohlehydrat vermutet wurde, gelang es nicht zu entdecken. Verff. weisen jedoch auf eine neue Arbeit von Tankret (C. R. CXLIX. p. 48) hin, welcher in dem Safte von zwischen Februar und April gesammelten Spargelwurzeln Rohrzucker und 2 weitere leicht zu hydrolysierende Kohlehydrate, Asparagose und Pseudoasparagose, nachgewiesen hat. Diese geben bei der Hydrolyse viel Fruktose und wenig Glukose, wie Verff. sie gefunden haben. Aus dem Safte der Spargelsprosse erhielten sie auch Mannit, bei der 1910 wiederholten Untersuchung wurde jedoch Mannit nicht wieder gefunden, sodass das konstante Vorkommen des Mannits im Spargelsaft zweifelhaft erscheint. G. Bredemann.

Abromeit, J., Ueber Anbauversuche mit *Ferula galbaniflua* Boiss. et Buhse. (Apoth. Ztg. 1910. p. 761.)

1872 hatte Caspary von Polak in Wien persische Umbelliferenfrüchte erhalten, die von *Ferula Galbanum* herrühren sollten. Sie wurden im botanischen Garten in Königsberg ausgesät in einer Mischung von Lauberde, Lehm und Kalkmörtel und entwickelten sich gut. Verf. skizziert den Entwicklungsgang der Pflanzen. Eine Pflanze kam 1891 zur Blüte und zur Frucht. Die Bestimmung ergab, dass es sich um *F. galbaniflua* Boiss. et Buhse handelte. Von den ausgesäten Früchten dieser Pflanze gelangten 1909 vier Tochterpflanzen zur Blüte. Die blühenden Pflanzen schieden an Stengel und Blatt auch ohne Verletzungen einen dickflüssigen, weisslichen, bald gelb werdenden Saft aus. — Die Pflanze hatte demnach beidemale eine 18—19jährige Entwicklungsperiode.
Tunmann.

Abromeit, J., Ueber die Tollrübe oder das Tollkraut (*Scopolia carniolica* Jacquin = *Scopolia atropoides* Schult. (Apoth. Ztg. p. 761. Berlin 1910.)

Kurze Wiedergabe eines auf der Naturforscher Versammlung in Königsberg gehaltenen Vortrages. Verf. bringt anknüpfend an Ascherson eine eingehende Geschichte von *Scopolia carniolica* Jaquin, erörtet ihr Vorkommen in Europa, besonders in Litauen und regt eine Kultur der Pflanze in grösserem Masstabe zu Arzneizwecken in Ostpreussen an; bisher wurde die Droge (Rhizom) zumeist aus Dalmatien bezogen. Tunmann.

Degen, A. von, Bilsenkrautsamen im Mohne. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel. XIX. p. 705—720. 1910.)

Verf. untersuchte eine grössere Anzahl Mohnmuster, welche

mehr oder weniger Bilsenkrautsamen enthielten und zwar Samen des einjährigen Bilsenkrautes (*Hyoscyamus agrestis* und *pallidus*). Die verunkrauteten Proben stammten sämtliche aus Russland.

Schätzlein (Mannheim).

Delpy, H., Beiträge zur Kenntnis pharmazeutisch verwendeter Labiaten. (Diss. Zürich. 101 pp. 3 Taf. 1910.)

Verfasserin hat bei Hartwich folgende Labiaten studiert: *Rosmarinus officinalis* L., *Thymus vulgaris* L., *Lavandula vera* D.C., *Salvia officinalis* L., *Marrubium vulgare* L., *Melissa officinalis* L., *Hyssopus officinalis* L., *Origanum Majorana* L. Sie gibt zunächst eine Geschichte dieser Pflanzen (St. Galler Klosterplan, Walafridus Strabus, Capitulare de villis, h. Hildegard u. s. w.), verfolgt ihre Verbreitung nach Norden und spricht sich, da einige von ihnen als „wild vorkommend" für die Süd-Schweiz genannt werden, für ihre Einführung und nachträgliche Verwilderung aus. Alsdann wird eingehend unter Berücksichtigung der Literatur die Anatomie (besonders der Blätter) erörtert und nachgewiesen, welche anatomische Differenzen zwischen den im Mittelmeergebiet wachsenden und den in der Schweiz gezogenen Pflanzen bestehen. Abweichungen fanden sich im mechanischen Gewebe (Faserbeleg, Collenchym resp. Hypoderm), im Assimilationsgewebe (Grösse und Zahl der Palisadenschichten), im Hautgewebe (Epidermis, Cuticula, Spalten, Behaarung). Als weitere xerophytische Anpassungen stellten sich heraus: Grösse der Pflanzen, Länge der Internodien, Grösse und Einrollung der Blätter. Schliesslich wurde die Korkbildung studiert. Hierüber resumiert Verf. wie folgt: 1) Von den untersuchten 8 Labiaten bildet nur *Salvia off.* L., und auch nicht ausschliesslich, Kork in der subepidermalen Rindenschicht. Vielleicht handelt es sich nur um Wundkork. Sonst entsteht der Kork durchwegs in tieferen Schichten. 2) Wo eine Endodermis deutlich zu erkennen ist, verkorkt diese zuerst und die weitere Korkbildung schreitet von hier centripetal oder centrifugal fort. Bei *Hyssopus off.*, *Salvia off.*, *Rosmarinus off.*, geht die Verkorkung nicht von der Endodermis aus, die überhaupt nicht auffällt. 3) Die Untersuchung der Korkschicht in Schnitten der gleichen Stelle aufeinander folgender Internodien bei *Thymus vulg.* hat mich zur Ueberzeugung gebracht, dass die Zellen nach der Verkorkung eines Wachstums fähig sind. — Details müssen im Original nachgesehen werden. Tunmann.

Erdmann, E. und **C. Schaefer.** Trockne Destillation von Cellulose. (Ber. deutsch chem. Ges. XLIII. p. 2398—2406. 1910.)

Bei der trockenen Destillation von Filtrierpapier enthielten die Schwelgase 0,2% CO_2; 0,5% schwere Kohlenwasserstoffe; 0,9% Sauerstoff; 65,5% Kohlenoxyd; 19,0% Methan und 11,5% Wasserstoff. In dem Schwelwasser konnte Formaldehyd, Furfurol, Maltol (entsteht auch bei der trocknenen Destillation von Stärke), Oxymethyl-Furfurol und γ-Valerolacton nachgewiesen werden. In einer mit flüssiger Lüft gekühlten Vorlage fand sich Aceton. Der gebildete braune, ziemlich dünnflüssige Teer wurde nicht näher untersucht.

Schätzlein (Mannheim).

Hanausek, T. F., Ueber das Bananenmehl und seine mi-

kroskopische Bestimmung. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel. XX. p. 215—220. 1910.)

Das Bananenmehl ist weiss mit rötlichem Stiche und enthält dunkelbraune Partikel. Geruch und Geschmack sind charakteristisch, ersterer teeähnlich oder etwas an Veilchen erinnernd, letzterer schwach süsslich. Aus der durch Zeichnungen erläuterten histologischen und mikroskopischen Beschreibung ergibt sich, dass das Bananenmehl durch die Stärkekörner, die Sekretstücke, die Oxalatraphiden und die grossen Bastfasern und Spiroiden gut charakterisiert ist und sich auch im Gemisch mit Brotmehl leicht erkennen lässt. Schätzlein (Mannheim).

Hartwich, C., Ueber Pituri. (Apoth. Ztg. 1910. p. 679. mit 3 Abb.)

Ein für die Wissenschaft in vieler Hinsicht interessantes Genussmittel ist das Pituri. Der Gebrauch desselben ist scharf local begrenzt und erstreckt sich lediglich auf Zentralaustralien. Man sammelt die Blätter und auch wohl die Stengel von *Duboisia Hopwoodii* F. v. Müller im August während der Blütezeit; dann werden sie über Feuer getrocknet, zerrieben und, in halbmondförmigen Säcken aufbewahrt, um den Hals getragen. Pituri wird mit oder ohne Zusatz von Holzasche gekaut, neuerdings auch geraucht. Verf. hat einige Exemplare von *Duboisia Hopwoodii* von Diels erhalten und gibt an der Hand von Abbildungen den anatomischen Aufbau von Blatt und Stengel dieser Solanacee. Der Stengel hat eine stark verdickte Epidermis. Die Korkbildung scheint subepidermal einzusetzen. Vor den primären Phloëmteilen sind kleine Faserbündel, im gesamten Phloëm Oxalatsandzellen. Ebenso ist das intraxyläre Phloëm charakterisiert. Das Holz besteht aus Holzfasern, aus in Gruppen gestellten Gefässen und spärlichem Parenchym. Die Epidermis des monolateralen Blattes trägt vereinzelte Drüsenhaare, Haarnarben sind selten, Spalten auf beiden Seiten. Die Epidermiszellen sind gradlinig polygonal und führen gelbliche Sphärite, vielleicht ein Hesperidin. Die obere Palisadenschicht ist stärker entwickelt, im Mesophyll Kristallsandzellen. Die Nervenbündel sind bicollateral, beiden Phloëmteilen sind Bastbeläge vorgelagert. — Aus 1,9 Gramm Blättern wurde 1,84% Alkaloid, Piturin, isoliert. Dieses steht dem Nikotin nahe, färbt sich aber im Gegensatz zum Nikotin mit Epichlorhydrin. — Bemerkenswert ist schliesslich, dass *D. Hopwoodii* und *D. myoporoides* R. Br., die botanisch so nahe stehen, in chemischer Hinsicht, in ihren Alkaloiden, grosse Differenzen zeigen. Erstere Pflanze müsste bei einer chemischen Pflanzengruppierung ihren Platz bei *Nicotiana* finden, letztere, die Scopolamin, Hyoscyamin, Pseudohyoscyamin führt, wäre zu *Atropa*, *Datura*, *Hyoscyamus* zu stellen. Tunmann.

Holde, D. und **J. Marcusson.** Nachweis von Cruciferenölen in Oelgemischen. (Ztschr. angew. Chem. XXIII. p. 1250. 1910.)

Es gelang Verff. in der Abscheidung der Erukasäure ein Verfahren aufzufinden, das die Cruciferenöle in Oelgemischen leicht nachzuweisen gestattet. Sie lösen 25 gr. der auf Erukasäure zu prüfenden Fettsäuren in 50 ccm. 96%igem Alkohol und kühlen auf —20° ab, den entstehenden Niederschlag von vorwiegend gesättigten Fettsäuren entfernen sie im Kältetrichter, dampfen das Filtrat ein, nehmen den Rückstand mit dem 4-fachen Raumteil 75 volumpro-

zentigen Alkohol auf und kühlen wieder auf —20° ab. Die bei Gegenwart von Cruciferenölen im Verlaufe von etwa einer Stunde entstehende, durch Rühren beförderte kristallinische Fällung besteht zum grössten Teil aus Erukasäure. Man charakterisiert sie durch Molekulargewichtsbestimmung nach dem Titrationsverfahren. Das Molekulargewicht liegt, wenn Cruciferenöl vorhanden war, zwischen 310 und 320 (reine Erukasäure 338, Olsäure 282, Linolsäure 280, Linolensäure 278). Zur Ergänzung der Molekulargewichtsbestimmung kann noch der Schmelzpunkt (etwas unter 30°) ermittelt werden, sowie die Jodzahl, die für reine Erukasäure 75.1 beträgt.

G. Bredemann.

Kobert, R., Ueber einige echte gefilzte Papiere des frühen Mittelalters. (Ztschr. angew. Chem. XXIV. p. 1249. 1910.)

Verf. untersuchte die von der deutschen Ausgrabungskommission in Turfan (China) aufgefundenen Papiere des 6—9. Jahrhunderts. Als Grundsubstanz der Papiere wurde vorzüglich *Broussonetia-* und *Boehmeria*faser nachgewiesen, ferner Hanffaser, teils intakte, teils ein Gemisch von intakten und verhaderten. Aus der alkalischen Reaktion des Breies, der beim Zerkochen des Papieres mit Wasser entstand, und aus der Anwesenheit reichlicher Mengen kohlensaurer Alkalien und kohlensauren Kalkes in der Asche schliesst Verf., dass schon damals die Bastisolierung aus der Mutterpflanze häufig mit einem chemischen Zerkochungsprozess unter Zusatz von Asche und Kalk verbunden war, während vorher nur ein mechanischer Zerklopfungsprozess der Stengel und der Rinden stattgefunden haben dürfte.

Als Appretur oder Füllung waren organische und anorganische Stoffe, oft gleichzeitig nebeneinander vorhanden. Von organischen Appretursubstanzen wurden Reis- und Weizenstärke nachgewiesen, die sich teils als Kleister, teils als erhaltene Körner vorfanden. Ferner fand Verf. als Appretur 2 Schleimarten, bei der einen handelte es sich offenbar um Tragantgummi oder um eine diesem nahestehende Gummiart, bei der anderen um eine zerkochte Flechte, deren pilzlicher Teil beim Kochen den Schleim lieferte, während die Algenzellen erhalten blieben und noch nachweisbar waren. Von anorganischen Appretursubstanzen wurde Kreide, Gips und Kieselstaub gefunden.

Ein nicht zur Gruppe der gefilzten Papiere gehörender Beschreibstoff aus Turfan erwies sich als ein Stück eines in Papier umgearbeiteten Blattes der Talipotpalme, *Corypha umbraculifera*.

G. Bredemann.

Lenz, W., Ein Verfälschungsmittel des africanischen Sandelholzöles. (Ber. deutsch. pharm. Ges. 1910. p. 351—358.)

Ostafrikanisches Sandelholzöl des Handels stammt nach Voigt von *Osyris*, wahrscheinlich von der Santalacee *Osyris tenuifolia* Engler. In Deutschostafrika wird nun die Rinde des Karambusibaumes (*Warburgia Stuhlmanni* Engl., Winteranaceen-Canellaceen) nach Zanzibar exportiert, um dort als „Sandelholz" gehandelt zu werden. Es ist somit wahrscheinlich, dass das Oel von *Walburgia* zur Verfälschung des *Osyris*-Oeles benutzt wird. Verf. gewann aus der Rinde von *Walburgia* 0,6% dickes, gelbrotes Oel, das nach Sandelholz riecht, sich mit absolutem Alkohol mischt und dessen physikalische Konstanten angegeben werden. Das Oel enthält Aldehyde,

Alkohole, Ester und Säuren, zur Identificierung reichte die Menge nicht aus. Ausserdem ist in der Rinde 1,4% Mannit enthalten.

Tunmann.

Loew, O., Ueber angebliche Widerlegung der Lehre vom Kalkfaktor. (Landw. Jahrb. XXXIX. p. 335. 1910.)

Verf. vermag weder in den Resultaten der Untersuchungen G. Hagers noch der Gössels und Dojarenkos eine Widerlegung seiner Lehre vom Kalkfaktor zu erblicken. An den Versuchen Hagers (s. Referat in diesem Centralbl.) hat er auszusetzen, dass Hager mit gefällter kohlensaurer Magnesia arbeitete an Stelle des neutralen natürlichen Karbonates, des Magnesits, erstere wirkt als basisch wasserhaltiges Salz 10 bis 20 mal so ausgibig, wie das Magnesit. Wenn Hager also fand, dass beim Verhältnis von Magnesia zu Kalk wie 1 : 1 die Magnesia giftig wirkte, so habe er im Grunde genommen nichts anderes gefunden wie Loew, denn das Verhältnis von Magnesia zu Kalk, das bei Hagers Versuchen in die Pflanzen gelangte, wäre c. 10 : 1 bis 20 : 1, was zu einer bedeutenden Depression der Ernte ev. zum Tod der Pflanze führen muss. Ferner hält Verf. die von Hager gewählte Düngung des sehr nährstoffarmen Sandes für ungenügend, da unter diesen Verhältnissen keine normalen Pflanzen resultieren konnten. An Gössels Versuchen hat er vor allem auszusetzen, dass G. die Pflanzen in zu jungem Zustande erntete, eine Ernte von sozusagen Keimpflanzen könne bei dem Einflusse der Reservemineralstoffe keinem Beweiswert beanspruchen.

G. Bredemann.

Mentz, A., Beskrivelse af Nörre Aa Dalens Moser og Enge. [Beschreibung von Mooren und Wiesen im Thal von Nörre Aa]. Mit Beiträgen betreffend die künftige Kultur und Industrie von Th. Claudi Westh und M. Rahbek. (Herausgeg. von „Die dänische Heidegesellschaft" 55 pp. Mit 1 Uebersichtskarte und 10 Textfig. Viborg. 1910.)

Es handelt sich um eine Schilderung besonders von den ca. 3000 ha grossen Niedermooren längs Nörre Aa in Jütland zwischen Viborg und Randers. Nach einer Einleitung über Nörre Aa und den Verlauf des Flusses wird eine Darstellung von den verschiedenen Vegetationszonen gegeben. Diese Zonen sind an die Begriffen: Rohrsümpfe, Schlammwiesen, Grassmoore, Quellmoore, Uebergangs- und Hochmoore geknüpft.

Bei der Schilderung der Rohrsümpfe wird die Verlandung von den kleinen Seen, die noch übrig sind und vom Fluss durchströmt werden, besprochen.

Die Schlammwiesen, die in der nächsten Nähe vom Wasserlauf gelegen sind und jährlich überschwemmt werden, haben einen Boden, der im Wesentlichen aus Diatomeen-Schlamm (Diatomee-Gytje) besteht. Es sind Cyperaceen- oder Gramineen-Associationen verschiedener Art mit *Carex gracilis*-Facies, *Glyceria aquatica*-Facies, *Carex rostrata*-Facies u. s. w., die von der Höhe des Wasserstandes abhängig sind.

Die Schlammwiesen gehen gleichförmig in Grasmooren über die nicht überschwemmt werden. *Carex panicea*-Moor ist vorherschend, wird aber oft mit Kunstdüngung in *Aira caespitosa*-Moor verwandelt. Die Vegetation dieser Typen wird geschildert, gleichfalls von den *Molinia*- und *Nardus*-Facies.

Quellmoore sind solche in der Nähe des höheres Diluvialbodens gelegende Moore, die auf Grundlage von Quellwasser gebildet sind. Die Oberfläche ist gewölbt und liegt meistens im bedeutend höheren Niveau als die Oberfläche der Grasmooren; dieses wird in Profilen und Karten anschaulich gemacht. Die kaltes Wasser liebende Vegetation von Quellmooren wird beschreiben; es ist besonders *Paludella*-Moor mit *Philonotis fontana, Hypnum trichoides, Thuidium Blandowii, Sphagnum teres* u. a. Quellmoor-Moosen; und hier werden immer Relicte wie *Salix hastata* und *Saxifraga hirculus* gefunden; auch *Lotus uliginosus* und *Crepis paludosa* gehören zu den Karakterpflanzen des Quellmoores.

Ferner beschreibt Verf. karakteristische Anfängen von Hochmoor, die auf Grasmooren vorkommen, und ganz isolirten Stücken von Uebergangs- und Hochmooren.

Im folgenden Abschnitt wird der Erdboden: Schlamm und Torf besprochen. Eine Reihe von Analysen wird mitgeteilt mit Rücksicht auf dem Wert in Bezug auf Kultur und Industrie. — Endlich wird die Bildungsgeschichte von Wiesen und Mooren in kürzen Zügen gegeben; es wird konstatirt, dass das Litorina-Meer bis in die Nähe von Viborg sich ausgedehnt hat.

Wie die bisherige Benutzung ist auch die kunftige besprochen, die letzte ebenfalls von Seite Sachverständiger auf diesem Gebiete.

A. Mentz.

Meyer, D., Kalk- und Magnesiaversuche. (Landw. Jahrb. XXXIX. Erg. Bd. III. p. 254. 1910.)

Die Abhängigkeit des Maximalertrages von einem bestimmten Verhältnis von Kalk und Magnesia im Boden konnte weder bei den Böden mit einem höheren Kalk- als Magnesiagehalte, noch bei den Böden mit einem höheren Magnesia- als Kalkgehalte bestätigt werden. Für die Kalkbedürftigkeit eines Bodens ist ausser dem Kalkgehalte auch die Reaktion des Bodens von Bedeutung, bei sauren Böden kann sich bei ausreichendem Kalkgehalt eine Kalkdüngung als notwendig erweisen, dieselbe braucht aber dann nicht wesentlich höher bemessen zu sein, als dem Säuregehalte des Bodens entspricht. Auf einem sauren kalkbedürftigen Boden wirkten zu Rotklee, Senf und Kartoffeln der kohlensaure Kalk und die kohlensaure Magnesia günstig, während Gips nachteilig wirkte.

G. Bredemann.

Mitscherlich, E. A. und **E. Merres.** Der Fehler der Bestimmung des Stickstoffes im Boden (Landw. Jahrb. XXXIX. p. 345. 1910.)

Verff. wollen zeigen, welche Bedeutung die früher von ihnen angegebene Methode der N-Bestimmungen für sehr kleine Mengen, welche ihnen gestattet, den N noch auf $\pm$ 0.000012 gr. genau zu bestimmen (siehe dieses Centralbl.), für die Untersuchungen der N-Umsetzungen im Boden hat. Sie stellen nicht fest, in welchen Verbindungsformen der N im Boden vorhanden ist, ob als Ammoniak, Nitrat, Nitrit oder als organischer N, sondern sie bestimmen, wieviel N überhaupt im Boden vorhanden ist und wieviel von diesem N in löslicher, d. h. für die Pflanzen aufnehmbarer Form vorliegt, ohne dass sie diesen oder jenen N im einzelnen differenzieren. Auf diese Weise stellen sie fest, ob Verluste an Gesamt-N eingetreten sind, ob von dem Gesamt-N Mengen in assimilierbaren N überge-

gangen sind und ob von diesem wiederum Verluste zu verzeichnen sind. Den assimilierbaren N entziehen sie dem Boden durch $10^1/_2$ stündiges Schütteln desselben mit CO_2 gesättigtem Wasser bei 30°. Die bei diesen N-Bestimmungen in Betracht kommenden Fehler untersuchen Verff. genau (siehe Original) und kommen zu dem Ergebnis, dass sich N-Umsetzungen sehr gut nachweisen lassen, wenn man die Beobachtungen auf den „assimilierbaren" N beschränkt.

Ein Vergleich des N-Gehaltes zweier Bracheparzellen und zweier Kleebracheparzellen aus dem Jahre 1908 mit denen aus dem Jahre 1909 ergab bei allen einen Rückgang des Gesamt-N seit dem Vorjahre (0.7 bis 6% der gemessenen Grösse), der jedoch noch innerhalb der Fehlergrenzen lag. Eine N-Anreicherung des Bodens infolge des Kleebaues liess sich also sicher nicht nachweisen. Der Gehalt des Bodens an assimilierbarem N hatte dagegen bei allen 4 Parzellen infolge der Brache resp. Kleebrache bedeutend zugenommen (+ 11 bis 29% der gemessenen Grösse.)

G. Bredemann.

Molinari, M. de et **O. Ligot.** Valeur agricole des phosphates minéraux calcinés et moulus. (Ann. de Gembloux, 1er novembre 1910.)

Dans les conditions des essais, les phosphates calcinés et moulus appliqués à l'Avoine n'ont donné, au point de vue de la pratique agricole, ni dans la terre, ni dans le sable, aucun résultat appréciable, alors que les scories de déphosphoration se sont montrées nettement efficaces. Henri Micheels.

Molinari, M. de et **O. Ligot.** Valeur agricole des superphosphates séchés. (Ann. de Gembloux. 1er décembre 1909.)

Essais culturaux d'Avoine dans de la terre et dans du sable avec des doses égales d'acide phosphorique provenant de superphosphate ordinaire et du même superphosphate après séchage à 165° C. Pour ce dernier, application des mêmes quantités d'acide phosphorique soluble dans le citrate, précipitable: 1° par la mixture magnésienne; 2° par le nitromolybdate d'ammoniaque. D'une manière générale, augmentation de l'utilisation de l'acide phosphorique après dessication du superphosphate à 165° C. Henri Micheels.

Netolitzky, F., Ueber das Vorkommen von Kristallsandzellen im Kaffee. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel. XX. p. 221. 1910.)

Verf. fand nicht nur im Fruchtfleisch sondern auch im dünnwandigen Parenchym der Samenhaut teils vereinzelt, teils sehr häufig Kristallsandzellen. Zur Untersuchung eignet sich besonders gut „ordinärer Santos". Schätzlein (Mannheim).

Otto, R. und **W. Kooper.** Untersuchungen über den Einfluss giftiger, alkaloidführender Lösungen auf Boden und Pflanzen. (Landw. Jahrb. XXXIX. p. 397. 1910.)

Verff. fassen ihre Resultate in folgender Weise zusammen: Eine 3‰ wässerige Nikotinlösung übte auf das Wachstum von *Nicotiana Tabacum* in alleu Fällen einen sehr günstigen, von *Solanum tuberosum* einen günstigen Einfluss aus. Der Alkaloidgehalt von *Nicotiana Tabacum* wurde durch Zufuhr des Nicotins in 3‰ wässe-

riger Lösung gesteigert. Andere N-haltige Stoffe (Natriumnitrat) führten gleichfalls eine Steigerung des Alkaloidgehaltes herbei. Die Alkaloidzufuhr übte auf die Zusammensetzung der anderen Bestandteile keinen nennenswerten Einfluss aus. G. Bredemann.

Rosenthaler, L., Ueber das Verhalten der Haare einiger Getreidearten gegen Salzsäure. (Ber. deutsch. pharm. Ges. 1910. p. 368. mit 1 Abb.)

Die Haare verschiedener *Triticum*-Arten zeigen beim Behandeln mit konzentrierter Salzsäure (spec. Gew. 1,19) Spiralbildung. Die gleiche Erscheinung wird durch 20% Kalilauge hervorgerufen. Wahrscheinlich sind in der Haarmembran spiralig angeordnete Zonen vorhanden, die sich im Gegensatz zur übrigen Membran in Salzsäure leicht lösen. Der Reaktion kommt einiger diagnostischer Wert zu, da die Haare des Roggens (*Secale cereale* L.), des Einkorns (*Triticum monococcum* L.) und der Gerste (*Hordeum sativum* L.) bei gleicher Behandlung keine Spiralbildung aufweisen.

Tunmann.

Ruijter, J. de Ueber den Einfluss strychninhaltiger Nahrung auf Insekten. (Ztschr. Unters. Nahrungs- und Gen. Mittel. XX. p. 520. 1910.)

Im Anschluss an die Veröffentlichung von Juckenack und Giebel über den Einfluss strychninhaltiger Nahrung auf Insekten (s. dieses Centralbl.) teilt Verf. mit, dass nach seinen Beobachtungen auch die gewöhnliche Stubenfliege (*Musca domestica*) unter die Insekten zu rechnen ist, die imstande sind, verhältnismässig grosse Mengen Strychnin ohne Schädigung aufzunehmen.

G. Bredemann.

Schär, E., Neuere Beobachtungen über Verwendung der konzentrierten Chlorhydratlösungen zu pharmazeutisch-analytischen Zwecken. (Schweiz. Wochenschr. Ch. u. Ph. 1910. p. 617.)

Verf, gibt eine Uebersicht der diesen Gegenstand behandelnden Publicationen. Hier sei nur an das von Herder eingeführte modificierte Mayer'sche Alkaloidreagens erinnert (Lösung der Joddoppelsalze, des Quecksilbers und Kaliums, Caesiums, Lithiums, Calciums, Baryums in 30% Chloralhydratlösung). Es emphielt sich besonders bei stärkehaltigen Präparaten, da hierbei das Präparat aufgehellt und der Alkaloidniederschlag besser sichtbar wird. Ausserdem ist bei verschiedenen Alkaloidreaktionen die konz. Schwefelsäure durch hochprozentige Chloralhydratlösung ersetzbar, so beim Erdmann'schen Reagens (Schwefelsäure und Salpetersäure) auf Brucin, Morphin, Narkotin. Die entstandenen Färbungen sind besser haltbar. Schliesslich wird auf die Benutzung konz. Chloralhydratlösung zur Untersuchung alter Bluttflecke (selbst die ältesten Flecke lösen sich in Chloralhydrat) und zur Urkundenprüfung (Unterscheidung des Pergament von Papier) hingewiesen.

Tunmann.

Seelhorst, C. v., Ueber den Trockensubstanzgehalt junger Weizenpflanzen verschiedener Varietät. (Journ. f. Landwirtsch. LVIII. p. 81. 1910.)

Die in den Jahren 1908/09 und 1909/10 ausgeführten Untersu-

chungen ergaben, dass man in dem Trockensubstanzgehalt der jungen Weizenpflanzen einen Anhalt zur Beurteilung der Winterfestigkeit der Sorten hat. So schwankte z. B. der Gehalt an Trockensubstanz bei 6 relativ winterharten Sorten am 7. März 1910 zwischen 21,87 und 23,83%, während er bei 6 wenig frostwiderstandfähigen Sorten zwischen 19,50 und 20,39% schwankte. Es ist demnach möglich, aus dem Vergleich der Höhe der Trockensubstanz neuer Zuchten mit der Trockensubstanz gleichzeitig angebauter bekannt winterharter Zuchten auf die Winterfestigkeit neuer Zuchten schliessen zu können. G. Bredemann.

Stutzer, A. und **F. Reis.** Untersuchungen über Kalkstickstoff- und einige seiner Umsetzungsprodukte. (Journ. f. Landw. LVIII. p. 65. 1910.)

Verff. kommen zu dem Resultat, dass die Umsetzung des Kalkstickstoffs im Boden in Dicyandiamid nicht zu befürchten ist. Das Dicyandiamid bleibt, wenn es in den Boden gebracht wird, sehr lange als solches bestehen. Es kann von den Pflanzen als Nährstoff nicht verwertet werden. Auf die Keimung der Samen wirkt es nachteilig, dagegen erwies es sich als unschädlich, wenn es für in voller Vegetation sich befindliche Pflanzen gegeben wurde und aufnehmbare N-Verbindungen im Boden vorhanden waren. Den Fadenpilzen, den untersuchten Bakterien, der Hefe und Streptothrix war das Dicyandiamid nicht nachteilig, wenn diesen Mikroorganismen hinreichende Mengen einer anderen geeigneten N-Quelle zur Verfügung standen. Bei der Umsetzung des Kalkstickstoffs im Boden muss, nach nicht bezweifelten Annahmen, zuerst die Bindung des Kalkes durch Absorption oder durch die Einwirkung der Kohlensäure geschehen. Darauf folgt eine Umsetzung des Cyanamids. Es sind an den ersten Umsetzungen des giftigen Cyanamids Kleinlebewesen des Bodens anscheinend in nur ganz geringem Grade beteiligt. Viel wichtiger ist die rein chemische (nicht biologische) Umsetzung in Harnstoff durch gewisse Bodenbestandteile, unter welchen vorzüglich das Eisenoxyd bei der Harnstoffbildung eine Rolle spielt, in welcher Weise, bedarf noch der Aufklärung. Harnstoff und diesem ähnliche Verbindungen können selbstverständlich durch die Bodenbakterien in Ammoniak und weiter in Salpeter umgewandelt werden. G. Bredemann.

Personalnachrichten.

Ernannt: Zum Assistenten an der botanischen Abteilung der k. forstlichen Versuchsanstalt München: Dr. **J. Wolpert.**

Décédé: M. **Noël Bernard,** Prof. de Bot. à la Fac. d. Sc. de Poitiers, le 26 Janv. 1911, à l'âge de 36 ans.

Bei Gelegenheit des 25-jährigen Jubilaeums der algologischen Zeitschrift La Nuova Notarisia, hat die Gesellschaft der Naturforscher an der kaiserl. Universität Charkow Prof. Dr. **J. B. De Toni,** Modena, zum Ehrenmitglied ernannt.

Ausgegeben: 14 Februar 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.